АЛЕН СОКАЛ
ЖАН БРИКМОН

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ УЛОВКИ

Критика современной философии постмодерна

ПЕРЕВОД С АНГЛИЙСКОГО А. КОСТИКОВОЙ И Д. КРАЛЕЧКИНА

ДОМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КНИГИ
МОСКВА 2002

ДАННОЕ ИЗДАНИЕ ВЫПУЩЕНО В РАМКАХ ПРОГРАММЫ
ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
"TRANSLATION PROJECT"
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ЦЕНТРА ПО РАЗВИТИЮ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (OSI — BUDAPEST) И ИНСТИТУТА
"ОТКРЫТОЕ ОБЩЕСТВО" (ФОНД СОРОСА) — РОССИЯ



Издатель *В. Анашвили*

Художник *В. Коршунов*

Оригинал-макет *С. Зиновьев*

Сокал А., Брикмон Ж.
Интеллектуальные уловки. Критика современной философии постмодерна / Перев. с англ. Анны Костиковой и Дмитрия Кралечкина. Предисловие С.П. Капицы — М.: "Дом интеллектуальной книги", 2002. — 248 с.

ISBN 5-7333-0200-3

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРЕВОДУ КНИГИ "ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ УЛОВКИ" АЛАНА СОКАЛА И ЖАНА БРИКМОНА

Мне доставляет большое удовольствие представить русскоязычному читателю книгу "Интеллектуальные уловки", потому что эта книга, вернее собрание очерков, посвящена важному явлению в современной интеллектуальной жизни. Речь идет о установлении понимания, диалога между естественнонаучной и гуманитарной культурой. Некогда в нашем сознании эта дихотомия была отмечена Борисом Слуцким: "Что-то физики в почете, лирики в загоне". На Западе ее видят в феномене двух культур, которые обсуждал С. П. Сноу. С другой стороны в наше время вопрос о единстве и взаимопонимании этих двух направлений в культуре стал более чем актуальным и связанным со многими ключевыми проблемами современности, будь то отношение человека и окружающей природы, проблем образования, сущности сознания, самой человеческой жизни и личности, наконец тех ценностей, которые управляют развитием общества и ответственностью их носителей. Эти вечные вопросы сегодня стали особенно острыми, потому что скорость роста материальной цивилизации так намного опередила темпы развития нашей духовной культуры. С одним из авторов книги я встретился на III Международной конференции по паранормальным явлениям и лженауке, которая проходила в Гейдельберге летом 1998 года. Я выступил на этой встрече с докладом о росте псевдонаучных представлений, которые ныне угрожают целостности естественнонаучных знаний и с аналогичным сообщением выступил Брикмон, что и послужило поводом для наших разговоров и общего понимания ситуации. Они продолжились во время чудесной прогулки на пароходе вверх по Неккеру, когда следуя по извилистому руслу реки мы плыли по живописной долине, вернее романтичному ущелью, на крутых склонах которого располагались старинные замки и развалины крепостей. Наше взаимопонимание было укреплено неким количеством прекрасного красного вина, которое согревало нас в наступившей прохладе вечера. В заключение этой памятной встречи Брикмон подарил мне экземпляр книги, с которым ему было нелегко расстаться, а я обещал сделать все для ее перевода на русский язык.

Жан Брикмон является профессором теоретической физики в Лувенском Университете в Бельгии, а Алан Сокал — профессор физики в университете Нью Йорка. Именно его статья "Переходя границу: к трансформативной герменевтике квантовой гравитации" первоначально опубликованная в престижном журнале "Social Texts" в 1996 году положила начало дискуссии, которую только из скромности можно назвать оживленной. Речь вовсе не шла о сложных вопросах квантовой теории гравитации, поскольку сама статья представляла искусно написанную пародию на современные философские междисциплинарные исследования и лишена какого-либо физического смысла. Но ее появление поставило под сомнение всю состоятельность основных авторов, претендующих на создание современной постмодернистской философии. По существу, тем, как статья Сокала была воспринята рецензентами и редакцией ведущего журнала, заявляющего себя как арена для подобных фундаментальных исследований, уже на практике была продемонстрирована их несостоятельность. Однако, последующее обсуждение всего эпизода со статьей, а затем и представленной книги показывает насколько глубокой и серьезной стала сложившаяся ситуация. О ней можно судить как по самой книге, так и по многим рецензиям, из которых мне хотелось бы отметить отзыв известного биолога и эволюциониста Ричарда Доукинса "Разоблачение Постмодернизма", опубликованный в журнале "Nature" в июле 1998 года.

Для нашего читателя появление этой книге особенно существенно, поскольку в последние годы при полной либерализации рынка идей, были изданы многие из рассматриваемых сочинений, а сам постмодернизм стал привлекать все больше некритически мыслящих сторонников, превращаясь, как и на Западе, в моду философствования, метко названной эстетствующим иррационализмом. Более того, в некоторых кругах эта мода переросла в доминирующую тенденцию, уже претендующую на исключительное положение и потому подавляющая любые другие. Эта ситуация не многим отличается от идеологической диктатуры марксистко-ленинской философии, которая мало известна новому поколению, однако более чем знакома старшему. Однако, я все же надеюсь, что силы разума и просвещения победят, но при этом мы не только не должны помнить уроки недавнего прошлого, но, и это более существенно, с пониманием и ответственностью относиться к современному положению вещей.

С сожалением надо отметить, что в настоящее время мы видим непрерывный рост не только произвольных, в большинстве случаях отмеченных не только полным непониманием, но и просто безграмотных сочинений как в области естественных наук, так и современной общественной мысли и философии. В таком шуме, сопровождающем нормальный процесс развития и поиска, если он сопровождается должной нелицеприятной критикой, нет серьезной опасности, пока эта деятельность не принимает организованные формы. Такое объединение носителей

'новых' теорий и 'основополагающих' идей, часто группирующихся вокруг харизматических личностей, часто действуют по принципу: 'молчи, когда с тобой разговаривают'. Такие течения, особенно связанные с кругами власть предержащих, представляет особую опасность для свободы мысли в науки и философии, культуре и обществе в годы смены вех, кризиса и разброда.

Быть может, здесь уместна аналогия с преступностью. Пока она представляет маргинальное, пусть и неприятное явление связанное с деятельностью отдельных лиц, поставивших себя вне общества, они этому обществу в принципе не угрожают — на то и мыши, чтобы коты не дремали. Однако, когда преступность приобретает организованные формы она, как мы теперь знаем, уже составляет серьезную угрозу целостности общества и его основным институтам. Может быть отмеченная аналогия имеет больший смысл, чем простое сходство, и даже указывает на общие причины рассматриваемых явлений, принадлежащих, казалось бы к совершенно разным категориям. Действительно, отмеченный выше разрыв между миром вещей и миром идей, сопровождаемый распадом управления обществом и эрозии ценностей и идеалов, которые так долго вырабатывались человечеством и потому так дороги и нужны людям, указывает на общие причины кризиса. Кризиса постигшего не только Россию, но и по существу весь мир. Недаром многими авторами отмечалось, что в современном мире наибольшую опасность представляет моральный кризис, превосходящий по своему значению все остальные, как энергетический и экологический, финансовый и имущественного неравенства, в основе которых лежат ценностные представления.

В этих условиях особый смысл приобретает тема ответственности, в первую очередь ответственность интеллигенции. Многие полагают, что главное — это свобода, но весь опыт истории указывает, что возросшая свобода, особенно в области идей и духовных ценностей, должна сопровождаться столь же большой ответственностью. Именно поэтому и шалости живого и критического ума, так и смелое озорство молодого человека, всегда должны быть не запрещены извне, а быть ограниченными собственным сознанием ответственности. Мне кажется, что авторы представленной книги понимают свою ответственность и именно это было движущей силой их поучительного опыта в области теории познания. В противном случае балом в стране дураков будут править бесы.

С. П. Капица
Николина Гора
Декабрь 2000

МАРИНЕ

КЛЭР, ТОМАСУ И АНТУАНУ

ПРЕДИСЛОВИЕ К АНГЛОЯЗЫЧНОМУ ИЗДАНИЮ

Публикация во Франции нашей книги *Интеллектуальные уловки*[1] произвела небольшую бурю в определенных интеллектуальных кругах. Согласно статье Джона Хенли в *Гардиан*, мы продемонстрировали, что "современная французская философия представляет собой лодку со старым вздором"[2] Согласно статье Роберта Магджиори в *Либерасьон*, мы — лишенные юмора ученые-педанты, которые исправляют грамматические ошибки в любовных письмах[3]. Мы хотели бы кратко объяснить, почему неверно ни одно, ни другое, и ответить как нашим критикам, так и нашим чрезмерно вдохновленным сторонникам. Особенно мы хотели бы разрешить несколько недоразумений.

Книга родилась из популярного сейчас розыгрыша, в котором один из нас опубликовал в американском культурологическом журнале *Социальный Текст* пародийную статью, напичканную бессмысленными, но, к сожалению, достоверными цитатами о физике и математике известных французских и американских интеллектуалов[4]. Однако в книгу могла войти лишь небольшая часть "досье", обнаруженного во время исследования Сокалом библиотечных хранилищ. После ознакомления с этим более объемным досье ученых и друзей, которые не являются учеными, нам стало (постепенно) очевидно, что было бы целесообразно представить его более широкой аудитории. Мы хотели объяснить в неспециальных терминах, почему цитаты являются абсурдными или, во многих случаях, просто бессмысленными; мы также хотели обсудить культурологические обстоятельства, позволившие этим рассуждениям достичь такого признания и оставаться при этом вне критики.

[1] Издание Одиль Жакоб, Париж, октябрь 1997.

[2] Хенли (1997)

[3] Магджиори (1997)

[4] Сокал (1996а, воспроизведено в приложении А). История с розыгрышем описана более подробно далее в первой главе.

Но чего именно мы хотим добиться? Не так много, но и не так мало. Мы показываем, что такие известные интеллектуалы, как Лакан, Кристева, Иригарэй, Бодрийар и Делез, неоднократно злоупотребляли научными концепциями и терминологией: или используя научные идеи полностью вне контекста, никак не обосновывая — отметим, что мы не против перенесения концепций из одной области в другую, а возражаем *лишь* против таких необоснованных переносов — или же кичась научным жаргоном перед своими читателями, которые не являются учеными, не обращая никакого внимания на его адекватность и даже значение. Мы не считаем, что это умаляет значение остальной части их работы, судить о которой мы не беремся.

Нас иногда обвиняют в ученом высокомерии, но мы достаточно скромно оцениваем роль наук. Разве было бы не замечательно (имея в виду нас, математиков и физиков), если бы теорема Геделя или теория относительности действительно имели непосредственное и глубинное отношение к изучению общества? Или если бы аксиома выбора могла бы быть использована для изучения поэзии? Или если бы топология имела что-либо общее с человеческим психе? Но, к сожалению, это не тот случай.

Другой мишенью нашей книги является эпистемологический релятивизм, а именно идея, которая, по крайней мере, когда выражена отчетливо, гораздо более широко распространена в англоговорящем мире, чем во Франции, и состоит в том, что современная наука есть не более, чем "миф", "повествование", или "социальная конструкция" среди прочих[5]. Кроме некоторых очевидных злоупотреблений (в том числе Иригарэй), мы анализируем ряд недоразумений, которые достаточно распространены в постмодернистских и культурологических кругах: к примеру, незаконное присвоение идей философии науки таких, как обусловленность теории явлениями или перегруженность теории наблюдениями, которые становятся основанием радикального релятивизма.

Эта книга, таким образом, состоит из двух различных, но взаимосвязанных работ под одной обложкой. Во-первых, здесь есть собрание крайних злоупотреблений, обнаруженных Сокалом совершенно случайно; это те самые "уловки" из названия книги. Во-вторых, это наша критика эпистемологического релятивизма и ложных концепций о "науке постмодерна"; эти исследования гораздо более деликатные. Связь между этими двумя критиками преимущественно социологическая: французские авторы "уловок" считаются модными во многих соответствующих англоязычных университетских кругах, где эпистемологиче-

[5] Необходимо отметить, что наше обсуждение ограничено эпистемокогнитивным релятивизмом; мы не затрагиваем более деликатные вопросы морального или эстетического релятивизма.

ский релятивизм является основной валютой[6]. Существует и слабая логическая связь: если принять эпистемологический релятивизм, то меньше оснований для разочарования в ошибочности интерпретаций научных идей, которые в любом случае — лишь еще один дискурс.

Понятно, что мы писали эту книгу вовсе не для того, чтобы указать на несколько отдельных злоупотреблений. Мы имели в виду более широкие задачи, не обязательно те, которые нам приписывают. Эта книга должна покончить с мистификациями, намеренно туманным языком, путаными мыслями и мешаниной научных понятий. Тексты, которые мы приводим, могут оказаться лишь вершиной айсберга, но весь айсберг мы понимаем как порочную интеллектуальную практику, а не как определенную общественную группу.

Предположим, к примеру, что журналист находит и публикует документы, доказывающие коррумпированность нескольких очень уважаемых политических деятелей. (Мы приводим этот пример в качестве аналогии и не считаем, что описанные нами злоупотребления столь же тяжкое преступление). Кто-то, без сомнения, решит, что *большинство* политиков коррумпированы, а те демагоги, которые попытаются получить политический выигрыш от этого определения, будут поддерживать эту точку зрения[7]. Но такое умозаключение неверно.

Так же неверно рассматривать эту книгу как общую критику гуманитарных и социальных наук — как это делают некоторые французские комментаторы — это не только неверно, но такое понимание само по себе представляется любопытным и обнаруживает презрительное отношение к этим областям, характерное для самих комментаторов.[8] В самом деле, имеет ли что-либо общее логика, все гуманитарные и социальные науки в целом с теми злоупотреблениями, которые мы разоблачили в этой книге, или нет. Если да, то тогда мы, действительно, противостоим всем этим наукам как *единому фронту*, но это надо еще доказать. А если нет (в чем мы убеждены), то нет основания критиковать одного исследователя за то, что в той же области сказал другой. В более общем виде, каждое замечание в нашей книге, направленное против X — будь X французским мыслителем, американским культурологом или кем-то еще — предполагает, что на все X в целом распространились дурные интеллектуальные привычки, которые мы критикуем, и это обвинение должно быть обосновано тем, кто его делает.

[6] Это совпадает, но не всегда. Французские авторы, рассматриваемые в этой книге, в англоговорящем мире наиболее популярны на факультетах литературы, культурологии и women's studies. Эпистемологический релятивизм распространен гораздо шире, включая такие области, как антропология, образования и социология науки, которые проявляют незначительный интерес к Лакану или Делезу.

[7] Обличенные политики будут по разным (но очевидным) соображениям интерпретировать таким образом цели самого журналиста.

[8] Марк Ришель в своей очень интересной и сбалансированной книге (1998) высказывает опасение, что некоторые читатели (а скорее не-читатели) нашей книги сделают вывод о том, что все социальные науки — это чепуха. Но он воздерживается от того, чтобы считать это нашим мнением.

Дискуссии, вызванные розыгрышем Сокала, затронули предельно широкий круг более или менее связанных вопросов, затрагивающих не только концептуальный статус научного знания или оценку достижений французского постструктурализма, но и социальное значение науки и технологии, мультикультурализм и "политкорректность", левые академические круги против правых академических кругов, левые культурологи против левых экономистов. Мы хотели подчеркнуть, что данная книга не имеет ничего общего с этими темами. Если выдвинутые здесь идеи и имеют какую-то концептуальную или логическую связь, если вообще она существует, то только с политикой. Когда кто-нибудь сможет дать без сомнений и противоречий представление о Лакановской математике или теории перенасыщенной наблюдениями, то можно будет однозначно судить и о военных тратах, благотворительности или гомосексуальной семье. Здесь есть, несомненно, *социологическая* связь — хотя она часто преувеличивается — между "постмодернистскими" интеллектуальными течениями, которые мы критикуем, и некоторыми левыми американскими академическими кругами. Вовсе не из-за этой связи, но мы вообще не затрагиваем политику. Тем не менее, мы не хотим, чтобы наша книга стала еще одним кирпичиком в "Войне Культур", тем более справа. С шестидесятых годов в академических институтах ширилось критическое умонастроение, направленное против несправедливости нашей экономической системы, против расового и сексуального притеснения, а в последние годы его стали обвинять в избытке и несправедливом критицизме. Но в нашей книге вы не найдете даже отдаленно напоминающее что-то подобное.

Наша книга столкнулась с различием, существующим между институциональными контекстами во Франции и англоязычном мире. В то время как во Франции авторы, которых мы критикуем, оказали глубокое влияние на всю сферу французского высшего образования и у них много последователей в средствах массовой информации, издательствах и среди интеллигенции — отсюда такая гневная реакция на нашу книгу — их американские единомышленники остаются в боеспособном меньшинстве внутри интеллектуального сообщества (хотя в некоторых сферах они занимают сильную позицию). Из-за этого они выглядят, в своих собственных глазах и с точки зрения их критиков, "радикалами" и "ниспровергателями" в гораздо большей степени, чем они есть на самом деле. Но наша книга направлена не против политического радикализма, она — против интеллектуальной путаницы. Наша

задача не состоит в том, чтобы критиковать левых, а в том, чтобы помочь защитить их от отклоняющейся от них части их же самих. Майкл Альберт, пишущий для *Журнал Z*, хорошо подытожил: "Нет ничего честного, мудрого, гуманного или стратегически верного в том, чтобы смешивать ненависть к несправедливости и притеснению, это прерогатива левых, с ненавистью к науке и рациональности, а это чепуха".[9]

Это издание в его основной части является переводом с французского первого издания. Мы изъяли главу, посвященную неверному пониманию теории относительности Анри Бергсоном и его последователями, которое показалось нам не слишком интересным для большинства британских и американских читателей.[10] Зато мы расширили ту часть, которая касается интеллектуальных дискуссий в англоязычном мире. Мы также внесли некоторые уточняющие изменения, чтобы прояснить первоначальный текст, исправить некоторые неточности и устранить недоразумения. Мы благодарим многочисленных читателей французского издания, которые поделились с нами своими размышлениями.

БЛАГОДАРНОСТЬ[a]

При создании этой книги речь часто предшествовала письму. Мы участвовали во многих дискуссиях и дебатах, получили массу советов и критических замечаний. Хотя мы не можем поблагодарить каждого в отдельности из тех, кто внес свой вклад в нашу книгу, нам хотелось бы выразить признательность тем, кто помогал нам с поиском цитат или читал и делал замечания по отдельным частям рукописи: Робер Альфор, Роже Бальян, Луиза Барр, Жанна Бодуин фон Штебут, Поль Бохосян, Раймон Будон, Пьер Бурдье, Жорж Брикмон, Джеймс Роберт Браун, Ноам Хомский, Беранжер Депрез, Жан Домбрез, Сирано де Доминикис, Барбара Эпштейн, Роберто Фернандес, Винсент Флери, Жюли Франк, Поль Жерарден, Мишель Гевере, Мишель Гинс, Ив Гингра, Тод Гитлин, Джеральд Голдин, Этьен Гийон, Мишель Харрис,

9 Альберт (1996, с.69). Мы вернемся к этим политическим вопросам в Эпилоге.

10 Глава 11 французского оригинала.

a Первая вступительная фраза — своеобразная дань уважения французской философии и ее вниманию к устной и письменной речи — непосредственно перед перечислением имен она открывала французское издание книги. Она, а также заголовок "Благодарность" не были сохранены в английском варианте, хотя далее все имена были точно так же с благодарностью перечислены в заключение предисловия к английскому изданию. Переводчики заранее приносят извинения за возможные неточности в транскрибировании имен собственных. Здесь и далее буквенные сноски — переводчиков. Постраничные сноски, обозначенные цифрами — авторские.

Анри Херс, Джон Хат, Марку Йавайнен, Жерар Йорланд, Жан-Мишель Кантор, Норетта Кортче, Анти Купиайнен, Луи де Борнь, Жерар Лемэн, Герт Лерну, Норм Левитт, Жан-Клод Лимпах, Джон Мадор, Кристиан Маес, Морис Машал, Си Маус Корф, Мария МакГавиган, Н.Дэвид Мермин, Мейра Нанда, Майкл Науэнберг, Марина Папа, Патрик Пенатта, Жан Пестьо, Дэниэл Пинкас, Луис Пинто, Алэн Пиротт, Оливье Постэль-Винэ, Патрисиа Радле-де Грав, Бенни Риго-Брикмон, Рут Розен, Дэвид Рюэль, Абнер Шимони, Ли Смолин, Юкка-Пекка Такала, Клэр Ван Кутсэм, Жак Ван Риллер, Лоик Ваккант, Николас Витковски и Дэниэл Цванцигер. Считаем необходимым подчеркнуть, что не все из названных согласны с содержанием или даже с целью этого издания.

Наконец, спасибо нашим семьям за то, что они терпели нас во время работы над книгой.

1

ВВЕДЕНИЕ

> В той мере, в которой авторитеты внушают почтительный страх, в обществе благодаря беспорядку и глупости усиливаются консервативные тенденции. Прежде всего потому, что логически ясная мысль способствует росту знаний (лучшее доказательство тому прогресс естественных наук), а прогресс знаний рано или поздно ломает традиционный порядок. Неупорядоченное же мышление не приводит ни к какому конкретному результату, а самовоспроизводиться может бесконечно долго, не оказывая какого-то воздействия на порядок вещей.
>
> Станислав Андрески, *Социальные науки: колдовство новейших времен?* (1975, с.98)

История создания этой книги началась с розыгрыша. В течении нескольких последних лет нас удивляло и удручало интеллектуальное перерождение американской университетской интеллигенции. Широкие области гуманитарных наук и литературоведения оказались обращены в то, что мы для простоты будем называть "постмодернизм". Это интеллектуальное течение характеризуется более или менее развернутым отказом от рационалистической традиции Просвещения, установлением независимых от любой эмпирической проверки теорий, когнитивным и культурологическим релятивизмом, который рассматривает науки как "наррации" или социальные конструкты среди прочих.

Чтобы отреагировать на это явление, один из нас (Сокал) решил провести не очень научный, зато оригинальный эксперимент: предложить в одном модном культурологическом журнале "Социальный Текст" пародию на ту самую литературу, что так быстро распространила свое влияние, конечно, ничего не говоря об этом издателям, и посмотреть, опубликуют ли ее. Статья под громким названием "Нарушая границы: к трансформативной герменевтике квантовой гравитации"[1] переполнена глупостями и явными нелепостями. Более того она декларирует крайний когнитивистский релятивизм: с самого начала ставится под сомнение устаревшая "догма", согласно которой "существует внешний по отношению к нашему сознанию мир, содержание которого независимо от отдельного человека и всего человечества в целом", а далее категорически заявляется, что "физическая "реальность", точно так же как и "реальность" социальная, является лингвистической и социальной конструкцией". На основе дальнейших совершенно логически диких рассуждений делается вывод о том, что "число π Эвклида и сила притяжения G Ньютона, которые до сих пор считались постоянными и универсальными, теперь должны рассматриваться как исторически преходящие". И вся статья в том же духе.

Тем не менее статья была принята и опубликована! Более того, она была опубликована в специальном номере как ответ на выступления отдельных ученых против постмодерна[2]. Публикация статьи, да еще в специальном номере оказалась для издателей "Социального Текста" самым радикальным из возможных саморазоблачений!

Сокал сразу же раскрыл розыгрыш и история после того, как попала в средства массовой информации, вызвала бурную реакцию в англо-саксонском и не только мире[3]. Много молодых (и не очень молодых) ученых, филологов и гуманитариев, написали Сокалу чтобы поблагодарить и выразить свое неприятие постмодернистских и релятивистских тенденций, доминирующих в их научных областях. Часто очень эмоционально. Один студент, например, сам оплачивающий свою учебу, чувствовал, что он тратит деньги на "платье короля", который, как в известной сказке, оказывается голым. Другой студент пишет о своей радости и радости своих коллег, но просит не называть

[1] Мы воспроизводим эту статью с нашими комментариями в Приложении.

[2] Речь идет, например, о таких авторах, как Холтон (1993), Гросс и Левитт (1994) и Гросс,Левитт и Льюис (1996). Ответ дан в работе Росс (1996). Пародия Сокала (1996а). Более подробно об обстоятельствах появления пародии — Сокал (1996с), эта статья приведена в Приложении С, а также Сокал (1997а). Раннюю критику постмодернизма и социального конструктивизма — правда, "Социальный Текст" не обращался к этим авторам непосредственно — Альберт (1992-3), Хомский (1992-3) и Эренрайх (1992-3).

[3] Розыгрыш был разоблачен в статье Сокала (1996b). Среди рецензий стоит отметить Вайнберг (1996а, 1996b) и Богосян(1996). Во Франции розыгрыш обсуждался в Либерасьон (Левисаль 1996) и вызвал долгую дискуссию в Монд : Вейль (1996), Дюкло (1997), Брикмон (1997), Герлен (1997), Лятур (1997), Сокал (1997а), Саломон (1997) и Рио (1997).

2 — 6395

его, чтобы он мог изменить состояние своей науки к лучшему, а для этого ему надо занять определенное положение в ней.

Однако публикация статьи сама по себе еще ничего не доказывает: гораздо важнее ее *содержание*[4]. Так, если приглядеться, то можно обнаружить, что она построена вокруг высказываний известных авторов, касающихся философских и социальных приложений математики и естественных наук. Процитированные рассуждения нелепы или бессмысленны, но они по крайней мере аутентичны. И статья Сокала — лишь "основа" (ее логика — изначально выдуманная), связывающая цитаты между собой. Среди цитируемых авторов — Жиль Делез, Жак Деррида, Феликс Гваттари, Люси Иригарэй, Жак Лакан, Бруно Лятур, Жан-Франсуа Лиотар, Мишель Сэрр и Поль Вирильо — те, кто входит в число наиболее знаменитых французских интеллектуалов нашего времени, чьи работы стали важным продуктом экспорта, прежде всего в Соединенные Штаты.[5] [a] А также значительное число американских авторов, по большей части учеников или комментаторов авторов французских.

Поскольку воспроизведенные в пародии цитаты были слишком краткими, Сокал подобрал и пустил среди коллег более развернутые фрагменты, которые позволили бы лучше судить о том, как именно названными авторами понимается наука. Это вызвало смешанную реакцию смеха и недоверия: невозможно было поверить, что кто-то мог написать такое. В то же время, многие читавшие, не будучи учеными, не могли точно объяснить, в чем нелепость приведенных текстов. Тут-то и началось наше сотрудничество, совместные рассуждения и комментарии, результатом которых и является эта книга.

---

[4] Для более подробного анализа обратитесь к статье Сокала (1997b).

[5] В этот список мы дополнительно внесли Жана Бодрийара и Юлию Кристеву. С точки зрения Ламонта (1987, прим.4), в десятку "самых важных" французских философов входят пятеро из списка — Бодрийар, Делез, Деррида, Лиотар и Сэрр. Из шести французских философов, избранных Мертли (1991) — трое: Деррида, Иригарэй и Сэрр. Из восьми, проитервьюированных Ретцером (1994), — пятеро: Бодрийар, Деррида, Лиотар, Сэрр и Вирильо. Те же имена среди 39 европейских мыслителей, названных Монд (1984a,b), те же Бодрийар, Делез, Деррида, Иригарэй, Кристева, Лакан, Лиотар и Сэрр и в числе выбранных Лехтом (1994) 50 современных европейских мыслителей.

"Философ" понимается здесь предельно широко; точнее было бы сказать "интеллектуал философ-писатель" или "интеллектуал-гуманитарий".

[a] Необходимо заметить, что тема "Интеллектуала", затронутая авторами книги вскользь, как уточнение терминологии, на самом деле является центральной для новейшей французской философии, и не только для нее. Творчество, индивидуальное различие, банализация культуры, политическая ангажированность и другие, а также совершенно закономерно связанное с ними, понимание рациональности — предмет специальных, самокритичных дискуссий во французской философии последних десятилетий.

Что мы хотим показать?

Цель этого труда — внести свою лепту, может быть ограниченную, зато оригинальную в критику пресловутого постмодерна. Мы не претендуем на его всесторонний анализ, наша задача скорее — привлечь внимание к его еще недостаточно изученным сторонам, которые тем не менее носят характер уловок: к изучению злоупотреблений физико-математическими понятиями и терминами. Таким образом, мы проанализируем некоторую путаницу в рассуждениях, широко распространенную в постмодернистских текстах, относящихся одновременно и к точным наукам, и к философии.

Чтобы быть более точными, под "злоупотреблениями" мы понимаем одну или несколько нижеследующих характеристик.

1 Свободно рассуждать о научных теориях, о которых имеется, в лучшем случае, лишь смутное впечатление. Чаще всего авторы лишь используют научные (или кажущиеся научными) термины, не задумываясь о том, что они означают.

2 Переносить понятия точных наук в гуманитарные науки без какого бы то ни было эмпирического или концептуального обоснования. Ведь биологу, который захотел бы использовать элементарные понятия топологии (вроде тора), теории множеств или дифференциальной геометрии, пришлось бы объясняться. Его коллеги просто не поняли бы его рассуждений по аналогии. Здесь же, наоборот, выясняется, что, с точки зрения Лакана, структура невротика и есть тор (то есть это сама реальность! Ср. Главу 1), с точки зрения Кристевой, поэтический язык есть сила континуума (Глава 2), а с точки зрения Бодрийара, современные войны разворачиваются в неевклидовом пространстве (Глава 7).

3 Кичиться ложной эрудированностью, обрушивая на головы читателя ученые слова в таком контексте, в котором они не имеют вообще никакого смысла. С одной целью, несомненно, — поразить и, главное, смутить не подготовленного специально читателя. Даже комментаторы попадаются на эту удочку: Лехте хвалит точность Юлии Кристевой, а *Монд* восхищается эрудицией Поля Вирильо.

4 Жонглировать фразами, лишенными смысла и играть словами. Речь идет о самом настоящем отравлении словами и удивительном безразличии к их значениям.

Эти авторы рассуждают уверенно, но эта уверенность не основывается на профессиональной компетенции. Лакан хвалится тем, что использует "самые последние достижения топологии" (Глава 1), Лятур

думает, что он во многом опирается на Эйнштейна (Глава 5). Они несомненно считают, что могут использовать престиж точных наук для того, чтобы придать блеск собственным рассуждениям. Более того, они, кажется, уверены, что никто не заметит их злоупотребления научными понятиями, никто не скажет, что король-то голый.

Наша задача состоит как раз в том, чтобы сказать, что король голый. Мы вовсе не собираемся критиковать гуманитарные науки или философию в целом, мы хотим предупредить тех, кто работает в этих областях (особенно молодых). В частности, мы хотим "деконструировать" репутацию сложных текстов, которая объясняется их глубиной: во многих случаях мы можем показать, что они кажутся непонятными именно потому, что не предназначены быть понятыми.

Заметим, что есть злоупотребления "разной степени тяжести". Одни представляют собой неверное, но понятное по своим задачам, использование научных понятий вне области их научного применения. Другие — это бессмысленные, зато перегруженные учеными терминами, тексты. И существует, разумеется, множество рассуждений, занимающих промежуточное положение. Мы постараемся кратко охарактеризовать некоторые, не всем очевидные, сложности, связанные с теорией хаоса (Глава 6), хотя основным предметом рассмотрения будут, конечно, явные злоупотребления.

Заметим также, что нет ничего стыдного в том, чтобы вообще не принимать во внимание исчисления бесконечно малых или квантовой механики. Мы критикуем претензию рассуждать о предметах, которые освоены, в лучшем случае, на самом примитивном уровне.

Мы не беремся однозначно ответить на естественный вопрос: идет ли речь о сознательном надувательстве или самообмане, или же о том и другом? За недостатком доказательств — по крайней мере, общественно значимых — этот вопрос, надо сказать, нас не очень-то и интересует. Наша задача — создать критическое настроение по отношению к той части интеллигенции Европы, а также и Соединенных Штатов, а также к тем ее отдельным представителям, которые попустительствовали и даже способствовали распространению такого рода дискурса.

Да, но...

Сразу ответим на те возражения, которые, несомненно, могут прийти в голову читателю:

1. Маргинальный характер цитирования.

Нас могут обвинить в том, что мы ищем "соломинку в чужом глазу" тех, у кого, действительно, нет специального образования и кто, может быть, напрасно залез не в свою область. В то время как их вклад в философию и гуманитарные науки значителен и, в любом случае, не соизмерим с "некоторыми неточностями", о которых пойдет речь в этой книге. Мы ответим, что речь идет о гораздо более серьезных вещах, чем просто "некоторые неточности" или ошибки: речь идет о глубоком безразличии, если не сказать презрении к фактам и логике. Мы постараемся объяснить тогда в отношении каждого автора в чем именно заключаются злоупотребления в области точных наук и почему они нам кажутся симптомом недостатка точности и рациональности во всем дискурсе в целом. Наша цель, таким образом, вовсе не посмеяться над писателями, которые совершенно запутались, рассуждая об Эйнштейне или Геделе, а защитить общие (или те, которые должны быть общими) для точных и гуманитарных наук принципы рациональности и интеллектуальной честности.

Само собой разумеется мы не компетентны судить произведения этих авторов в целом. Мы прекрасно знаем, их "интервенция" в точные науки не составляет основное содержание их трудов. Но когда у кого-то в работах обнаруживается такая интеллектуальная уловка, совершенно естественно изучить более подробно все произведение в целом. Например, Бертран Рассел объясняет свое освобождение от влияния гегелевской философии среди прочего чтением одного из фрагментов *Науки логики*, связанного с исчислением бесконечно малых, который показался ему, говоря его собственными словами, "бессмысленной неразберихой"[6]. Когда мы имеем дело с такими текстами, как тексты Гегеля или Лакана, смысл которых, по меньшей мере, не очевиден, небезынтересно посмотреть, как эти авторы рассуждают в тех областях (например, в математике), где понятия имеют совершенно определенный смысл и данные тщательно проверяются. И если после анализа оказывается, что их рассуждения, там где их легко проверить, — "бессмысленная неразбериха", то возникают вопросы к оставшейся части их произведения, может быть, более глубокой, но менее доступной для оценки. Нам достаточно, если наш труд будет способствовать распространению подобной критики.

Тем не менее следует подчеркнуть, что следует различать отношение названных выше авторов к науке и важность той роли, которую они отводят ей. В самом деле, наше исследование может способствовать объединению столь разных взглядов этих авторов и мы хотим предупредить читателя о возможности такой интерпретации. Например, цитата из Деррида[7], какой бы забавной она ни была, кажется, единст-

[6] Рассел (1951), с.11.

[7] Полная цитата — Деррида (1970), с.265-268.

венная в его трудах; поэтому мы не включили в нашу книгу главу, посвященную Деррида. Произведение Сэрра, напротив, напичкано более или менее поэтическими образами, связанными с наукой и ее историей; но его высказывания, хотя и достаточно туманные, не являются в основном ни бессмысленными, ни ложными, поэтому мы их не разбираем подробно[8]. В своих первых работах Кристева многое обосновывает (и ложно) с помощью математики, но вот уже двадцать лет, как она не обращается к математическому обоснованию. А вот сочинения Лятура основываются, как предполагается, на точном анализе научного дискурса и льют воду, таким образом, на мельницу современного релятивизма. Произведения других авторов — Бодрийара, Делеза, Гваттари и Вирилио — богаты, на первый взгляд, учеными ссылками на теорию относительности, на квантовую механику, на теорию хаоса, и так далее. Таким образом, не лишнее установить поверхностность такой учености. Мы дадим, к слову, ссылку на те исследования, где читатель сможет найти множество других злоупотреблений.

2. "Ограниченность" ученых.

Можно было бы подумать, что эти авторы, может быть, неуклюже излагают какие-то глубокие истины о человеческом существовании, которые трудно высказать просто и значение которых ускользает от "узких" специалистов, вроде нас, погрязших в своих уравнениях и надеющихся запереть всю реальность в алгоритмах и пробирках. Мы ответим, что какой бы ни была глубина и сложность этих идей, вряд ли ситуация выиграет от того, что будут добавлены плохо продуманные и использованные вне контекста научные термины.

Что касается глубоких истин, которые содержались бы в приводимых текстах, то, честно говоря, мы их не улавливаем. Конечно, возможно, что это объясняется нашими скромными интеллектуальными способностями. В конце концов естественные науки изъясняются инструментальным языком; и почему гуманитарные науки или философия должны быть доступны таким профанам, как мы? Мы ответим, что большинство основных результатов в науках могут быть объяснены, на определенном уровне, интересующимся неспециалистам; например, в том, что происходит в современной биологии, можно разобраться, на наш взгляд, даже не имея специального образования, благодаря чтению качественной популярной литературы. Если же мы хотим пойти еще дальше, то для этого есть уже проторенный путь. То же относится и к серьезным работам в области гуманитарных наук и философии. Но мы

---

[8] Тем не менее в главе 10 и приложениях рассматриваются некоторые примеры из произведения Сэрра

никогда не видели никаких разъяснений в отношении непонятных положений Лакана или Делеза. В то время как то, что мы поняли, банально или путано. Таким образом, мы скептически относимся к существованию этих глубоких истин.

3. Поэтическая лицензия.

Нас не беспокоит, если поэт употребляет такие слова, как "черная дыра" или "гиперпространство" вне их контекста, толком не зная, о чем идет речь. Как если писатель-фантаст использует тайные ходы в пространстве-времени, чтобы попасть в эпоху крестовых походов, — можно любить или нет такого рода литературу, это вопрос вкуса.

Но в рассматриваемом случае, мы считаем, что не может быть и речи о разрешении на поэзию. Авторы, о которых идет речь, всерьез говорят о философии, психоанализе, семиотике или истории науки. Их произведения являются предметом бесчисленных комментариев, исследований, семинарских занятий и диссертаций[9]. Очевидно, что они стремятся создать теоретическое творение. На этом-то поле мы и хотим их разбить. Тем более, что их стиль, зачастую тяжеловесный и помпезный, вряд ли в принципе подходит для поэтического, литературного произведения.

4. Роль метафор.

Некоторые читатели нам возразят, несомненно, что мы слишком буквально интерпретируем этих авторов и что речь идет о метафорах, а не о конкретных умозаключениях. В некоторых случаях это возможно; но чему служат эти метафоры? Роль метафоры, как правило, — прояснить малопонятное понятие, связывая его с более понятным понятием. Но не наоборот. Если на семинаре по теоретической физике мы попытаемся объяснить специальное понятие поля в квантовой механике, сравнивая его с понятием апории в дерридеанской теории письма, наша аудитория физиков не поймет смысл использования этой метафоры (неважно, обоснована она или нет). Если, конечно, смысл ее использования — элементарная демонстрация собственной эрудиции. Точно так же мы не видим никакой пользы в использовании, даже метафорическом, научных понятий, которые плохо воспринимаются не специализирующейся аудиторией. Не идет ли речь о том, чтобы прикрыть банальное философское или социологическое утверждение ученой терминологией для того, чтобы оно показалось более глубокомысленным?

---

[9] Чтобы проиллюстрировать всю серьезность подхода к их положениям, мы сошлемся на вторичные исследования, посвященные анализу, например, топологии и математической логике Лакана, понятиям механики Иригарэй и псевдонаучному дискурсу Делеза и Гваттари.

5. Роль аналогий.

Многие авторы считают, что они рассуждают по аналогии. Мы ничего не имеем против того, чтобы устанавливались связи по аналогии между различными областями человеческой мысли; в самом деле, значимая аналогия между двумя существующими теориями может быть очень плодотворной для их дальнейшего развития. Но в данном случае мы имеем дело, как нам кажется, с аналогией между хорошо обоснованными теориями (точных наук) и слишком неопределенными, чтобы быть обоснованными эмпирически, теориями (например, лакановским психоанализом). Нельзя удержаться от заключения об использовании этих аналогий для сокрытия слабостей более неопределенных теорий.

Подчеркнем, что мы не можем преодолеть недостаток точности неопределенной теории — не важно физической, биологической или гуманитарной — приложением к ней ярлыка или формулы. Социолог Станислав Андрески сформулировал эту идею иронически:

> Чтобы достичь уровня автора такого рода произведений, есть простой и дешевый рецепт: возьмите учебник по математике, перепишите наименее сложные части, добавьте несколько ссылок на литературу, посвященную одной или нескольким проблемам социальной теории, не заботясь о том, чтобы выписанные формулы соответствовали какой бы то ни было реальной человеческой деятельности, и присвойте вашему продукту какое-нибудь звучное название, предполагающее, что вы нашли ключ к точной науке о состоянии общества.
>
> (Андрески 1975, с. 143)

Критика Андрески была адресована одному американскому социологу, использующему качественные методы, но она может быть направлена и против многих текстов, которые мы приводим.

6. Вопрос компетенции.

Нам часто высказывалось следующее замечание: если вы не признаете за философами права говорить о науках, поскольку у них нет соответствующих дипломов, на каком основании вы говорите о философии? Здесь есть целый ряд недоразумений. Прежде всего мы не лишаем никого права говорить о чем бы то ни было. В расчет принимается лишь содержание, а не личность и, тем более, не титулы говорящего[10].

С другой стороны, существует определенная асимметрия: мы не беремся судить психоанализ Лакана, философию Делеза или конкретные работы Лятура по социологии. Мы ограничиваемся отдельными высказываниями, относящимся или к физике и математике, или к основным проблемам философии науки.

7. Но эти авторы не являются “постмодернистами”.

Верно, что французские авторы, которых мы обсуждаем в этой книге не относят сами себя к “постмодернизму” или “постструктурализму”. Многие тексты стоят особняком по отношению к интеллектуальным течениям, а некоторые даже в оппозиции. Действительно, идея существования некой “идеи постмодерна” гораздо более распространена в Соединенных Штатах, чем во Франции. Если мы тем не менее, для удобства употребляем этот термин, то потому, что все исследованные здесь авторы являются основополагающими источниками постмодернистского дискурса в Соединенных Штатах. Тем более, что многие особенности их произведений (невнятный язык, предполагаемое неприятие рационального мышления, употребление науки как метафоры) обосновывают правильность такого употребления. Что бы то ни было, значимость нашей критики не может зависеть от употребления одного слова; она должна оцениваться по отношению к каждому автору в отдельности, независимо от того, как он связан, концептуально или лишь социологически, с течением постмодерна в целом.

---

[10] Хорошо иллюстрирует эту идею лингвист Ноам Хомский:

> В моей научной работе я касался самых разных областей знания. Я много работал в области математической лингвистики, не имея никаких ученых степеней в области математики: я полный самоучка в предмете. Но университеты меня часто приглашали выступить о математической лингвистике на математические семинары. Например, в Гарвард. Никто никогда не спрашивал меня, есть ли у меня сертификаты о присвоении ученых степеней: математикам все равно, им важно знать, что я могу сказать. Никто не спрашивал меня после доклада, есть ли у меня докторская степень по математике или по антропологии. Им это даже не приходило в голову. Им хотелось знать, прав я или не прав. Интересен ли или нет предмет обсуждения, можно ли что-то улучшить — дискуссия разворачивалась вокруг содержания, а не дипломов. В противоположность этому, например, в ходе политических дебатов о состоянии общества, или внешней американской политики во Вьетнаме или на Ближнем Востоке мне постоянно возражали: а какие у вас есть дипломы, подтверждающие ваше право говорить об этих вещах? С точки зрения докторов политических наук, люди вроде меня, аутсайдеры с профессиональной точки зрения, не уполномочены говорить об этом. Сравните математику и политические науки: это поразительно. В математике, физике все озабочены тем, что вы говорите, а не дипломами. Но чтобы говорить о социальной реальности, вам нужен диплом: никого не интересует, что вы говорите. Само собой разумеется, что математика и физика — это дисциплины с научным означаемым, в отличие от политических наук. (Хомский 1977, с. 35-36)

На наш взгляд, Хомский преувеличивает. Следует всегда помнить, что он говорит о тех направлениях политических наук, которые тесно связаны с властью и ее мистификациями.

Итак, чтобы избежать простого неприятия и полемики, мы настаиваем, что это не направленный против "левых" интеллектуалов "правый" памфлет, или нападки провинциалов на парижскую интеллигенцию, или еще пужадистское[b] воззвание к "здравому смыслу". Напротив, научная точность часто противопоставляет себя "здравому смыслу"; обскурантизм, путаница в суждениях и антинаучная позиция, а также квазирелигиозное преклонение перед "великими мыслителями" вовсе не является обязательной принадлежностью "левых"; и увлечение части американской интеллигенции "постмодернизмом" доказывает факт его интернациональности. В частности, следует подчеркнуть, что здесь не идет речь о "том самом национализме и теоретическом протекционизме", которые обнаруживает Дидье Эрибон у некоторых американских критиков[11]. Мы хотим просто раскрыть интеллектуальные уловки, откуда бы они ни брались. Если верно, что Соединенные Штаты важная составляющая "постмодернистского" дискурса французского происхождения, то верно и то, что американские интеллектуалы уже давно придали ей национальный облик[12].

План исследования

Мы предложим анализ текста, от одного автора к другому. Для удобства наших читателей неспециалистов мы представили краткое объяснение специальных понятий в постраничных сносках и сделали ссылки на качественную популярную литературу.

Есть основание решить, что мы придаем слишком много значения этим текстам. В определенном смысле это верно. Поскольку им уже придается много значения большим числом людей, мы решили, что подходить к ним следует с особой тщательностью. Во многих случаях это даже чересчур длинные цитаты, возможно, утомительные для читателя, зато убедительные, по крайней мере в том смысле, что фразы не вырваны из контекста и текст не деформирован. Мы ограничили сами себя теми областями науки, в которых мы можем претендовать на определенную компетентность, на знание физики и математики. Подобный проект мы могли бы осуществить и в области биологии, информатики или лингвистики, но мы оставляем эту задачу более квалифицированным специалистам.

Мы проанализировали наряду с собственно уловками и некоторые научные и философские положения, основополагающие для постмодернистского дискурса. Прежде всего это проблема когнитивного релятивизма; мы покажем, что целый ряд идей философии науки и истории вовсе не носят столь радикального характера, который им приписывается (Глава 3). Затем мы разберемся с теми недоразумениями, которые связаны с теорией хаоса и так называемой "постмодернистской наукой" (Глава 6). И, наконец, мы обратим внимание на особый момент во взаимоотношениях философии и науки, во многом иллюстрирующий опасности, подстерегающие тот путь философии, который во многом перекликается с постмодернизмом — это связано с релятивизмом Бергсона, Мерло-Понти и других (Глава 11). В эпилоге мы определим место нашей критики в широком общекультурном контексте.

Многие из приведенных здесь текстов (даже французских авторов) первоначально издавались на английском языке. В большинстве случаев, когда есть опубликованный французский перевод, мы использовали именно его; вы его найдете в библиографии. В остальных случаях это наш перевод; мы старались переводить как можно ближе к оригиналу и в тех случаях, когда у нас были сомнения, давали оригинальный текст в скобках. Мы уверяем читателя, что если фрагмент кажется непонятным, так это потому что непонятен сам оригинал.

[b] Пужадизм — реакционное политическое движение 50-х годов XX века.

[11] Эрибон (1994), с.70

[12] Мы вернемся к теме культуры и политики в эпилоге.

2

ЖАК ЛАКАН

Для этого достаточно признать, что Лакан в конечном счете наделяет мысль Фрейда теми научными понятиями, которые она требует.

Луи Альтюссер, *Записки по психоанализу* (1993, с. 50)

Лакан, как он сам о себе говорит, кристально прозрачный автор.

Жан-Клод Мильнер, *Ясное произведение* (1995, с. 7)

Жак Лакан был одним из наиболее известных и наиболее влиятельных психоаналитиков нашего века. Каждый год анализу его творчества посвящаются десятки книг и статей. По мнению его учеников, он обновил теорию и практику психоанализа, а по мнению его хулителей, сам он был просто шарлатаном, а его тексты — сплошное словоблудие. Мы не будем вмешиваться в спор о собственно психоаналитической составляющей его работ. Мы удовлетворимся анализом его многочисленных ссылок на математику, чтобы показать, что в различных моментах своего творчества Лакан оказывается прекрасной иллюстрацией злоупотреблениям, перечисленным в нашем введении.

“Психоаналитическая топология”

Интерес Лакана к математике главным образом сосредотачивался вокруг вопросов топологии, науки, которая занимается свойствами поверхностей[13], остающихся неизменными при их деформации без разрыва[14]. Уже в текстах Лакана 50-х годов можно найти некоторые

[13] Или, в более общем виде, математических объектов, называемых “многообразиями”.

[14] Классическая шутка: тополог не умеет отличать кольцо от чашки, поскольку и то, и другое является твердым объектом с одним отверстием, через которое можно просунуть палец.

отсылки к топологии; но первая обширная и общественно доступная дискуссия такого рода относится к знаменитому конгрессу “Критические языки и гуманитарные науки”, который состоялся в университете Джона Хопкинса (Соединенные Штаты) в 1966 году. Вот отрывок из этой дискуссии:

> Эта диаграмма [лента Мебиуса[15]] может быть рассмотрена как основание некоей изначальной надписи, находящейся в ядре, конституирующем субъекта. Это значит гораздо больше, чем вы сперва могли бы подумать, поскольку вы можете поискать тип поверхности, способной принимать такие надписи. Вы, возможно заметите, что сфера, древний символ цельности, не подходит. Подобный разрез способны принимать на себя тор, бутылка Кляйна, поверхность cross-cut[16]. Причем само разнообразие весьма важно, поскольку оно многое объясняет в структуре душевных заболеваний. Если субъект можно символизировать таким фундаментальным разрезом, то точно так же можно показать, что разрез на торе соответствует невротическому субъекту, а разрез на поверхности cross-cut — другому виду душевного заболевания.
>
> (Лакан 1970, с. 192-193)

Возможно, читателю не удастся понять, что общего между этими различными топологическими объектами и структурами душевных заболеваний. Мы тоже не понимаем этого, причем продолжение текста Лакана никак не проясняет этот вопрос. Тем не менее, Лакан настаивает: это “многое объясняет”. В тексте дискуссии, которая последовала за выступлением Лакана, можно прочесть следующий диалог:

> ГАРРИ ВУЛЬФ: Могу ли я спросить Вас, не являются ли сама эта фундаментальная арифметика и сама эта топология еще одним мифом или, если угодно, аналогией, необходимой для объяснения жизни духа?
>
> ЖАК ЛАКАН: Аналогия с чем? ‘S’ обозначает нечто, что может быть в точности записано как это S. И я сказал, что ‘S’, обозначающее субъект, является инструментом, материей для символизации определенной потери [loss]. Потери, опытом которой Вы как субъект (и я) владеете. Иначе говоря, это зияние [gap] между вещью, которая обладает отмеченными значениями, и другой вещью, которой является моя реальная речь, которую я пытаюсь поставить на место, где существуете вы, причем не как другие субъекты, а как люди, способные меня понять. Где же тут аналог [analo-

[15] Ленту Мебиуса можно построить из прямоугольной ленты бумаги, один из узких концов которой разворачивается на 180 градусов, а затем приклеивается к другому концу. Таким образом, получается поверхность с одной стороной, по которой можно пройти, не переходя на другую сторону, и на которой нельзя различить ни верха, ни низа.

[16] Бутылка Кляйна немного напоминает ленту Мебиуса, но у нее нет границ; она может быть представлена лишь в геометрическом пространстве с большим количеством измерений (которых должно быть не меньше четырех). Cross-cap поверхность (называемая Лаканом cross-cut) — это другой тип поверхности.

gon]? Или эта потеря существует, или нет. Если она существует, то на неё лишь можно указывать при помощи определенной системы символов. В любом случае эта потеря не существует до того, как символизация не укажет на ее место. И это не аналогия. Этот вид тора в самом деле присутствует на определенном участке реальности. Он существует на самом деле, и он является точной структурой невротика. Это не аналогия, это даже не абстракция, поскольку абстракция — это определенное преуменьшение реальности, а я считаю, что в данном случае это сама реальность.

(Лакан 1970, с. 195-196)

И снова Лакан не предлагает никакой аргументации, которая могла бы поддержать его категоричное утверждение, согласно которому тор является "точной структурой невротика". Кроме того, когда ему открыто задают этот вопрос, он отрицает то, что речь идет только о некоей аналогии!

В последующие годы Лакан становился все более и более падким на топологию. Текст, относящийся к 1972 году, начинается с игры на этимологии:

В этом пространстве наслаждения взять нечто ограниченное, закрытое — это взять место, и говорить о нем — это значит заниматься топологией.

(Лакан 1975a, с. 14)

В этой фразе Лакан использует четыре математических термина ("пространство", "ограниченное", "закрытое", "топология"), но при этом он никак не учитывает их *значение*; с математической точки зрения эта фраза вообще ничего не значит. С другой стороны, Лакан никак не объясняет значимость этих математических понятий для психоанализа. Даже если понятие "наслаждения" имеет в психологии ясное и точное значение, Лакан все равно не дает никакого обоснования, позволяющего рассматривать наслаждение как "пространство" в математическом значении этого термина. Тем не менее, он продолжает:

В тексте, который, как вы увидите, является продолжением моего прошлогоднего выступления, я, по моему мнению, доказываю точную эквивалентность топологии и структуры[17]. Если следовать вышеизложенному, то обнаружится, что отличие анонимности того, о чем говорят как о наслаждении, то есть о том, что упорядочивается правом, состоит как раз в геометрии. Геометрия — это гетерогенность места, а именно, существование места Другого[18]. Что позволяют нам сказать об этом месте Другого, о поле как Другом, как абсолютно Другом, самые последние достижения топологии?

Здесь я предлагаю ввести термин "компактность"[19]. Не может быть ничего компактнее зазора, если понять, что, допуская существование пересечения всего того, что закрывается, на бесконечном числе множеств, мы приходим к выводу, что пересечение включает в себя это бесконечное число. Это и есть определение компактности.

(Лакан 1975a, с. 14)

Вовсе нет: хотя Лакан использует много ключевых слов математической теории компактности (см. сноску 19), он, произвольно смешивая

---

[17] Цитируется по Рустанг (1986, с. 91), ссылка на "прошлогоднее выступление" относится к работе Лакана 1973 года. Мы прочитали эту статью с целью найти в ней обещанную "точную эквивалентность топологии и структуры" (если только допускать, что она вообще имеет хоть какой-то смысл). Эта статья содержит многословные размышления (явно фантастического характера), в которых перемешаны топология, логика, психоанализ, греческая философия и вообще все, что только можно вообразить — отрывок из них мы процитируем ниже на с. 38-40 — но по поводу предполагаемой эквивалентности топологии и "структуры" там можно найти лишь следующий текст:

Топология "сделана не для того, чтобы вести нас в структуру". Она сама является этой структурой — в качестве обращения порядка цепи, из которой состоит наш язык.

Структура — это асферическое, скрытое в языковой артикуляцией, когда ею завладевает эффект субъекта.

Ясно, что это "завладевает" как часть фразы, как псевдомодальный глагол, повторяется в отношении самого объекта, который покрывается им как глаголом в его грамматическом субъекте, так что образуется ложный эффект смысла, отголосок воображаемого, введенного топологией, в зависимости от того, что либо эффект субъекта создает завихрение асферического, либо субъективное этого эффекта от него "отражается".

Здесь нужно различать двусмысленность, записывающуюся о значении или же о завитке среза, и намек на дыру, то есть на структуру, которая задает смысл этой двусмысленности. (Лакан 1973, с. 40)

Если отложить в сторону мистификации Лакана, то окажется, что отношение между топологией и структурой легко понять, но это отношение зависит от того, что понимать под "структурой". Если понимать ее широко — как, например, лингвистическую структуру, социальную и т.д. — тогда это понятие, очевидно, никак не может быть сведено к чисто математическому понятию "топологии". Если же, напротив, понимать "структуру" в ее строго математическом смысле, мы легко заметим, что топология задает особый тип структуры, причем существуют и другие типы: структура порядка, структура группы, структура векторного пространства, структура многообразия и т.д.

[18] Если эти две фразы и имеют смысл, то они не имеют ничего общего с геометрией.

[19] Компактность — это важное техническое понятие в топологии, которое не так просто объяснить. Скажем лишь то, что к девятнадцатому веку математики (Коши, Вейерштрасс и другие) поставили математический анализ на прочное основание, придав точный смысл понятию *предела*. Вначале эти пределы использовались для последовательностей *действительных чисел*. Постепенно стало понятно, что это понятие надо распространить на *пространства функций* (например, для того, чтобы изучать дифференциальные или интегральные уравнения). Топология своим рождением (а родилась она к 1900 году) частично обязана этим исследованиям. Среди *топологических пространств* можно выделить *компактные пространства*, которыми являются те (мы несколько упрощаем, ограничиваясь метрическими пространствами), в которых каждая *последовательность* элементов допускает существование *последовательности более низкого порядка*, обладающей пределом. Другое определение (эквивалентность которого первому можно доказать) покоится на свойствах *пересечения бесконечных* собраний *закрытых* множеств. В частном случае *подмножеств евклидовых пространств конечных измерений* множество является компактным, если и только если оно *закрыто* и *ограничено*.

их, менее всего озабочен их значением. Его “определение” не просто неверно: оно вообще лишено всякого смысла. Кроме того, его “самые последние достижения топологии” относятся к 1900-1930 годам.

Лакан продолжает следующим образом:

> Это пересечение, о котором я говорю, является тем, что я только что ввел в качестве того, что покрывает, что создает препятствия для предполагаемого сексуального отношения.
>
> Только предполагаемого, поскольку я говорю, что аналитический дискурс поддерживается лишь тем тезисом, что сексуального отношения нет, что его невозможно установить. Именно в этом заключается прорыв аналитического дискурса, и именно из этой точки он определяет, каков реальный статус других дискурсов.
>
> Таков, если его называть, пункт, покрывающий невозможность сексуального отношения как такового. *Наслаждение* как таковое фаллично, то есть оно не относится к Другому как таковому.
>
> Проследим теперь за этим дополнением гипотезы компактности.
>
> Формулу нам дает та топология, которую я охарактеризовал как самую позднюю по времени возникновения, поскольку она отправлялась от логики, построенной на исследовании числа, которое привело к заданию места, которое не является местом гомогенного пространства. Возьмем все то же ограниченное, закрытое, предположительно устойчивое место — эквивалент того, что я только что сказал о пересечении, расширяющемся до бесконечности. Если предположить, что оно покрыто открытыми множествами, то есть множествами, исключающими своей предел — предел, чтобы вам это вкратце напомнить, — это то, что определяется как большее одной точки и меньшее другой, но никогда не равное ни отправной точке, ни конечной[20] — обнаруживается доказательство того, что равным образом можно сказать так: множество этих открытых пространств всегда поддается неполному покрытию открытыми пространствами, задающими конечность; то есть последовательность элементов задает конечную последовательность.
>
> Вы можете заметить, что я не сказал, что они поддаются пересчету. Но ведь это именно то, что подразумевается термином *конечный*. В итоге их можно пересчитать один за другим. Но прежде чем добиться этого пересчета, нужно будет найти в них порядок, и мы должны констатировать некоторый промежуток времени, который пройдет до того, как этот порядок окажется обнаружимым[21].
>
> Что же все-таки подразумевает доказуемая конечность открытых пространств, способных покрывать ограниченное, или — в данном случае — закрытое, пространство сексуального наслаждения? То, что эти пространства могут быть взяты один за другим — а поскольку речь идет и о другой стороне, их нужно поставить в женском роде — одна за другой.
>
> Вот что происходит в пространстве сексуального *наслаждения* — которое поэтому оказывается компактным.
>
> (Лакан 1975а, с. 14-15, курсив в оригинале)

[20] В этой фразе Лакан дает неправильное определение *открытого множества* и совершенно лишенное смысла “определение” *предела*. Но это лишь небольшие неточности по сравнению с общей путаницей в его речи.

[21] Этот абзац — чистое педантство: очевидно, если множество конечно, его можно в принципе “посчитать” и “упорядочить”. Все споры в математике о счетном (см. ниже сноску 32) или о возможности упорядочения множеств относятся к бесконечным множествам.

Этот текст прекрасно иллюстрирует два “зазора” в дискурсе Лакана. С одной стороны, все это в лучшем случае основано на аналогиях между топологией и психоанализом, которые не оправдываются никаким обоснованием. Но в действительности, даже математические выражения оказываются лишены смысла.

В середине 70 годов топологические изыскания Лакана смещаются в сторону теории узлов: см., например, Лакан (1975а, с. 107-123) и особенно Лакан (1975b-e). Более подробную историю его топологических наваждений см. в Рудинеско (1993, с. 463-496). Его ученики создали полные изложения его психоаналитической топологии: см., например, Гранон-Лафон (1985, 1990), Ваппоро (1985, 1995), Насио (1987, 1992), Дармон (1990) и Лейпин (1991).

Мнимые числа.

В творчестве Лакана его интерес к математике вовсе не носит какого-то маргинального характера. Уже в 50 годы его тексты были заполнены графами, формулами и так называемыми “алгоритмами”. В качестве примера его ссылок на математику процитируем следующий отрывок из семинара 1959 года:

> Если вы позволите мне воспользоваться одной из тех формул, что приходят ко мне, когда я делаю свои записи, человеческая жизнь могла бы быть определена как исчисление, в котором нуль был бы иррациональным. Эта формула — не более, чем образ, математическая метафора. Когда я говорю “иррациональный”, я ссылаюсь не на некое непроницаемое эмоциональное состояние, а лишь на то, что называют мнимым числом. Квадратный корень из минус единицы не соответствует никакому содержанию нашей интуиции, но, тем не менее, он должен быть сохранен вместе со всей своей функцией.
>
> (Лакан 1977, с. 28-29, семинар прошел в 1959г.)

В этом отрывке, претендуя на некую “точность”, Лакан смешивает иррациональные числа с мнимыми[22]. А они не имеют между собой ничего общего[23]. Нужно также подчеркнуть, что эти термины “иррациональный”

[22] Насколько мы знаем, этот семинар был опубликован лишь в английском переводе. Мы сделали обратный перевод на французский.

[23] Действительное число называется “иррациональным”, если оно не рационально, то есть если оно не может быть выражено в качестве отношения двух це-

3 — 6395

и “мнимый” не имеют ничего общего со своим обыденным или философским значением. Конечно, Лакан осторожно упоминает здесь о метафоре, хотя трудно понять, какую теоретическую функцию эта метафора (человеческая жизнь как “исчисление, в котором нуль был бы иррациональным”) может выполнять. Тем не менее, в следующем году Лакан еще более усилил психоаналитическую роль мнимых чисел:

> Мы в свою очередь будем отправляться от того, что выражает буквенное сокращение S(∅), то есть от означающего. [...]
>
> Поскольку тем самым связка означающих дополняется, это означающее может быть лишь чертой, которая прочерчивается из круга означающих, не имея возможности быть подсчитанным в нем. Это символизируется внутренней связью (-1) с множеством означающих.
>
> Как таковое его нельзя произнести, но не его действие, поскольку это действие совершается всякий раз, как произносится собственное имя. Его высказывание равно его значению.
>
> Откуда вытекает следующая формула, если подсчитать это значение в используемой нами алгебре:
>
> $$\frac{\text{S(означающее)}}{\text{S(означаемое)}} = \text{S (высказывание)}$$
>
> а при S=(-1) мы имеем: $s=\sqrt{-1}$.
>
> (Лакан 1971a, с. 181, семинар состоялся в 1960 году)

Здесь Лакан как будто просто насмехается над людьми. Даже если бы его “алгебра” имела смысл, “означающее”, “означаемое” и “высказывание”, которые в ней фигурируют, явно не могут быть числами, а горизонтальная черта (произвольно выбранный символ) не означает деления двух чисел. Следовательно, все его “исчисления” — это чистая выдумка[24]. Тем не менее, двумя страницами ниже Лакан возвращается к той же самой теме:

> Несомненно, что Клод Леви-Стросс, комментируя Мосса, хотел признать в этом эффект нулевого символа. Но в нашем случае речь идет, скорее, об означающем отсутствия этого нулевого знака. Вот почему мы отметили, рискуя вызвать недовольство, до какой степени мы сумели довести искажение используемого нами математического алгоритма: символ $\sqrt{-1}$, который в теории комплексных числе записывается также как i, очевидно, оправдывается лишь тем, что он не претендует ни на какое автоматическое употребление в дальнейшем. [...]
>
> Вот каким образом эректильный орган начинает символизировать место *наслаждения*, причем не сам по себе и не в качестве образа, а как часть, недостающая желаемому образу: поэтому-то его и можно приравнять к $\sqrt{-1}$ более высоко произведенного значения, к $\sqrt{-1}$ *наслаждения*, которое он восстанавливает посредством коэффициента своего высказывания в функции нехватки означающего: (-1).
>
> (Лакан 1971a, с. 183-185)

лых чисел: таковы, к примеру, квадратный корень из двух или π. (Очевидно, что нуль является целым числом, то есть по необходимости *рациональным*). “Мнимые” же числа вводятся для решения уравнений, включающих полиномы, которые не имеют решения среди действительных чисел: например, $x^2+1=0$, одно решение которого может быть записано как $i=\sqrt{-1}$, а другое как $-i$

[24] Истолкование “алгоритма” Лакана, почти такое же смешное, как и у него самого, см. в Нанси и Лаку-Лабарт (1990, часть I, гл. 2).

Тут мы, конечно, признаем, что весьма занимательно видеть наш эректильный орган отождествленным с $\sqrt{-1}$. Это напоминает нам Вуди Аллена, который в фильме “Вуди и роботы” противился пересадке мозга: “Вы не должны прикасаться к моему мозгу, это мой второй любимый орган!”.

Математическая логика.

В некоторых текстах Лакан не так насилует математику. Например, в следующем тексте он упоминает две фундаментальных проблемы философии математики: природу математический объектов, в частности, натуральных чисел (1, 2, 3...), и надежность рассуждений посредством “математической индукции” (если некоторое свойство истинно для числа 1, и если можно показать, что факт его истинности для числа n влечет истинность для числа $n+1$, тогда из этого можно вывести, что данное свойство истинно для всех натуральных чисел).

> После четырнадцати лет я научил своих учеников считать самое больше до пяти, что сложно (четыре проще), и они поняли по крайней мере это. Но в этот вечер позвольте мне остановиться на двух. Очевидно, мы сейчас занимаемся вопросом целых чисел, этот вопрос, как многие из вас знают, непрост. Необходимо только иметь, например, определенное количество множеств и однозначное соответствие. Например, верно, что в этой аудитории имеется в точности столько же сидящих людей, сколько и стульев. Но для того, чтобы задать целое число или то, что называют натуральным числом, необходимо иметь собрание множеств. Натуральное число в каком-то смысле, конечно, натурально, но лишь потому, что мы не знаем, почему оно существует. Счет — это не эмпирический факт, невозможно вывести акт подсчитывания из одних эмпирических данных. Юм попытался сделать это, но Фреге показал безнадежность этой попытки. Действительное затруднение проистекает из того, что каждое целое число является единицей. Если я беру двойку как единицу, все просто, например, мужчина и женщина — любовь плюс единица! Но через некоторое время это заканчивается, после этих двух никого не остается, разве что ребенок, но это уже другой уровень, а порождение — это совсем иное дело. Когда вы

попробуете читать теории математиков, рассматривающие числа, вы обнаружите формулу "*n* плюс 1" ($n+1$), находящуюся в основании всех теорий.
(Лакан 1970, с. 190-191)

До этого момента не обнаруживается ничего серьезного: тот, кто уже знаком с темой, может узнать туманные намеки на классические споры (Юм/Фреге, математическая индукция) и отделить их от более спорных утверждений (например, что значит фраза "действительное затруднение проистекает из того, что каждое целое число является единицей"?). Но начиная с этого места в тексте, рассуждение становится все более и более темным:

Именно эта проблема "и плюс один" оказывается ключевой для генезиса чисел, и вместо этой объединяющей единицы, которая задает двойку в первом случае, я предлагаю вам рассмотреть двойку в настоящем числовом генезисе двух.

Необходимо, чтобы эта двойка образовывала настоящее целое число, которое еще не рождено до того, как появится двойка. Вы смогли это понять, поскольку *двойка* появляется здесь для того, чтобы наделить существованием первую *единицу*: поставьте *двойку* на место *единицы* и, соответственно, на месте *двойки* вы увидите, как появится *тройка*. Так мы получаем то, что я называют *метой*. У вас уже есть что-то отмеченное и что-то неотмеченное. Только с первой метой мы получаем статус вещи. Точно таким образом Фреге объясняет генезис числа; класс, характеризующийся отсутствием элемента, является первым; вы получаете единицу на месте нуля, а затем легко понять, как место единицы становится вторым местом, которое создает место для двойки, тройки и так далее[25].
(Лакан 1970, с. 191, курсив в оригинале)

В этот момент полной неясности Лакан безо всяких объяснений вводит предполагаемую связь с психоанализом:

Вопрос двойки для нас — это вопрос субъекта, в этом пункте мы приходим к факту, относящемуся к психоаналитическому опыту, поскольку двойка не дополняет единицу для того, чтобы создать двойку, а обязательно повторяет единицу, чтобы позволить ей существовать. Это первое повторение является единственным необходимым для объяснения генезиса числа, и одно единственное повторение необходимо для задания статуса субъекта. Бессознательный субъект — это нечто, стремящееся повторить самого себя, но необходимо единственное повторение для его задания. Однако, посмотрим внимательнее на то, что необходимо для того, чтобы второе повторяло первое, дабы у нас получилось повторение. Не следует отвечать на этот вопрос поспешно. Если вы ответите поспешно, вы скажите, что необходимо, чтобы они были одинаковыми. В этом случае принципом двойки был бы принцип двойняшек — но почему не принцип тройни или пятерни? В мои времена детей учили тому, что нельзя складывать, например, словари с микрофонами; но это ведь совершенно абсурдно, поскольку у нас не будет никакого сложения, если мы не будем способны складывать микрофоны и словари или, как говорит Льюис Кэрролл, королей и капусту. Тождественность [*sameness*] заключена не в *вещах*, а в *мете*, которая делает возможным сложение вещей без рассмотрения их различий. Действие меты проявляется в стирании различия, и в этом-то и состоит ключ к тому, что происходит с субъектом, бессознательным субъектом повторения; ведь вы знаете, что этот субъект повторяет нечто особо значимое, субъект, к примеру, оказывается внутри той непрозрачной вещи, которую мы в некоторых случаях называем травмой или пронзительным удовольствием.
(Лакан 1970, с. 191-192, курсив в оригинале)

Затем Лакан пытается связать математическую логику с лингвистикой:

Я рассмотрел лишь начало ряда целых чисел, поскольку, это пункт перемычки между языком и реальностью. Язык образован при помощи тех же самых объединяющих черт, которые я использовал для объяснения единицы и "плюс единицы". Но в языке эта черта не тождественна объединяющей черте, поскольку в языке мы имеем собрание различительных черт. Иначе говоря, мы можем сказать, что язык образован собранием означающих — например, *ба*, *та*, *па* и т.д. — то есть конечным множеством. Каждое означающее способно поддерживать тот же самый процесс по отношению к субъекту; весьма вероятно, что процесс целых чисел является лишь частным случаем этого отношения между означающими. Определение этого собрания означающих заключается в том, что они задают то, что я называю Другим. Различие, предложенное существованием языка, заключено в том, что каждое означающее (в противоположность объединяющей черте целых чисел) в большинстве случаев не тождественно самому себе — именно потому, что мы имеем собрание означающих, в котором каждое отдельное означающее может обозначать, а может и не обозначать само себя. Это хорошо известно, и в этом состоит принцип парадокса Рассела. Если вы возьмете множество всех элементов, которые не являются членами самих себя,

$$x \in x$$

то множество, которое вы построите из таких элементов, приведет к парадоксу, который, как вам известно, влечет противоречие[26]. Если говорить

[25] Последняя фраза, возможно, является намеком, впрочем достаточно туманным, на технический метод, используемый в математической логике для определения натуральных чисел (1, 2, 3...) в терминах множеств: 1 отождествляется с пустым множеством $\varnothing$ (то есть с множеством, не имеющим ни одного элемента); затем 2 отождествляется с множеством $\{\varnothing\}$ (то есть с множеством, имеющим в качестве единственного элемента множество $\varnothing$); затем 3 отождествляется с множеством $\{\varnothing, \{\varnothing\}\}$, (то есть множеством, имеющим два элемента — $\varnothing$ и $\{\varnothing\}$); и так далее.

[26] Парадокс, на который ссылается Лакан, был введен Бертраном Расселом (1872-1970). Отметим сперва, что большинство множеств не содержат сами себя в качестве элементов. Например, множество всех стульев не является стулом, множество всех натуральных чисел не является натуральным числом. Напротив, множество всех абстрактных идей является абстрактной идеей и т.д. Рассмотрим теперь множество всех множеств, которые не содержат самих себя в качестве элементов.

просто, то это означает, что в универсуме дискурса ничто не содержит всё[27], и здесь вы снова обнаруживаете зияние, образующее субъекта. Субъект — это введение потери в реальность, но ничто не может ввести эту потерю, поскольку по своему статусу реальность максимально полна. Понятие потери — это следствие существования черты, которая является тем, что при внедрении определяемой вами буквы размещает — скажем так, a_1, a_2, a_3 — места же являются пространствами для нехватки. [The notion of the loss is the effect afforded by the instance of the trait which is what, with the intervention of the letter you determine, places — say a_1, a_2, a_3 — and the places are spaces, for a lack.]

(Лакан 1970, с. 193)

Отметим сразу, что с того момента, как Лакан начинает "говорить просто", все становится совершенно неясным. Но самое главное, он не дает никакого обоснования для проведения возможной связи между парадоксами, принадлежащими основаниям математики, и "зиянием, образующим субъекта" в психоанализе. Не наводит ли это на мысль, что дело, скорее, в том, чтобы своей поверхностной эрудицией произвести впечатление на читателей?

Можно сделать заключение, что этот текст прекрасно иллюстрирует злоупотребления 2 и 3 нашего списка: Лакан демонстрирует неспециалистам свои познания в математической логике, но с математической точки зрения его изложение не носит ни педагогического, ни оригинального характера, а связь с психоанализом не подкреплена никаким обоснованием.

В других текстах даже как будто бы чисто "математическое" содержание лишено всякого смысла. Например, в статье, написанной в 1972 году, Лакан высказывает свою знаменитую максиму — "не существует сексуального отношения" — и выражает эту очевидную истину в своих прославленных "формулах сексуации":

Все дальнейшее развитие можно удержать вокруг того, что я говорю о логической корреляции двух формул, которые, если их записать математически как $\cdot Fx$ и $\exists x \cdot \overline{\Phi x}$ выражают следующее[28]:

Содержит ли оно само себя? Если ответ — да, то оно не может принадлежать множеству всех множеств, которые не содержат себя в качестве собственных элементов, следовательно, ответ должен быть нет. Но если ответ — нет, тогда оно должно принадлежать множеству всех множеств, которые не содержат себя, значит ответ должен быть да. Чтобы выйти из этого парадокса логики заменили наивное понятие множества различными аксиоматическими теориями.

[27] Это, возможно, намек на *другой* парадокс, разработка которого принадлежит Георгу Кантору (1845-1918), парадокс несуществования "множества всех множеств".

[28] В математической логике символ x означает "для всякого x", а символ $\exists x$ означает "существует по крайней мере один x такой, что"; они, соответственно, называются "квантором всеобщности" и "квантором существования". Затем Лакан пишет Ax и Ex для обозначения тех же самых понятий.

первая — для всякого x удовлетворяется свойство Фx, что можно отметить при помощи знака T, служащего для обозначения значения истины. Если перевести все это на аналитический язык, практика которого как раз и состоит в создании смысла, то это "будет значить" то, что всякий субъект как таковой, ведь в этом-то и заключена ставка этого языка, вписывается в фаллическую функцию, чтобы ответить на отсутствие сексуального отношения (практика создания смысла или сути означает отсылку к этому отсутствию);

вторая — в качестве исключения есть вариант, хорошо известный в математике (аргумент $x=0$ в экспоненциальной функции $1/x$), когда существует x, для которого функция Фx не выполняется, то есть она не функционирует и просто исключается[29].

Исходя из этого пункта, я делаю конъюнкцию всего универсального, более модифицированного, чем можно было бы подумать по квантору *"для всякого"*, и квантора *"существует"*, соединяемого квантификацией с первым, поскольку он неявно отличается от того, что подразумевается в предложении, которое Аристотель назвал частным. Я делаю конъюнкцию исходя из того, что рассматриваемое *"существует"*, создавая предел для *"для всякого"*, является тем, что его утверждает или подтверждает (в этом-то поговорка и упрекает противоречивость Аристотеля).[…]

То, что я задаю существование субъекта в отрицании пропозициональной функции Fx, подразумевает, что оно записывается квантором, при помощи которого эта функция оказывается оторванной от обладания каким бы то ни было значением истинности в этом пункте, что не означает ошибки, когда ложное понимается лишь как термин *falsus* в университетской клинике, что я уже подчеркивал.

В классической логике, что бы там о ней не думать, ложное понимается лишь как истина обратного, оно указывает на это обратное. Поэтому справедливо будет записать нашу формулу так, как я это делаю: $Ex \cdot \overline{\Phi x}$.[…]

От двух вариантов зависит то, будет ли субъект предлагать здесь, чтобы его называли женщиной. Вот они:

$$\overline{Ex} \cdot \overline{\Phi x}; \text{ и } Ax \cdot \overline{\Phi x}.$$

Такая запись не практикуется в математике[30]. В ней нельзя отрицать так, как это делает черта над квантором, отрицать то, что *"не существует"*, тем более нельзя допускать того, чтобы *"для всех"* относилось к *"не для всех"*.

Однако, именно в этом открывается смысл высказывания того, что,

[29] Лакан ссылается на хорошо известный факт того, что нельзя делить на нуль. Но серьезная проблема заключается в том, что он смешивает пропозицию с функцией. Пропозиция — это декларативная фраза, например, "Жан любит шоколад". Функция же — это некоторое правило, машина, так сказать — преобразующая входные данные (обычно числа) в выходные: например, $f(x)=1/x$ преобразует число в обратную величину. В данном случае Лакан смешивает истинность или ложность пропозиции $\Phi(x)$ с осмысленным или бессмысленным характером функции $f(x)$ для некоторого данного значения переменной x. (Мимоходом отметим, что функция $1/x$ не является экспоненциальной функцией)

[30] Это точно. Черта $\overline{}$ обозначает отрицание ("ложно, что") и поэтому приме-

производя в нем коньюнкцию *"ни а, ни а"*, которая шумно соединяет полы, создает дополнение к тому, что между ними не отрицалось отношением.

Это не нужно понимать в том смысле, который, сводя наши кванторы к их аристотелевскому прочтению, приравнял бы "не существует" к *"ни один"* его универсального негативного предложения, и возвратил бы *μή πάντεξ*, *"не все"* (которое он, впрочем, смог сформулировать), свидетельствуя о существовании субъекта как отрицании фаллической функции в форме его полагания простой противоположностью двух частных высказываний.

Но вовсе не в этом состоит смысл высказывания, записываемого этими кванторами.

Он в следующем: чтобы ввестись как половина, относящаяся к женщинам, субъект определяется тем, что, поскольку не существует подвеса фаллической функции, о нем могло бы высказать все что угодно, даже то, что рождается безо всякого на то основания. Но это "всё" оказывается вне универсума, который простонапросто вычитывается из второго квантора как "не всё".

Субъект в той половине, где он определяется отрицаемыми кванторами, относится к тому, что ничто существующее не создает предела функции, что невозможно удостовериться в чем бы то ни было, относящемся к универсуму. Таким образом, если основываться на этой половине, "они", женщины, не *"не все"*, и, следовательно, отсюда же получается, что ни одна из них не является также всей.

(Лакан 1973, с. 14-15, 22, курсив в оригинале)

Другие примеры закидывания читателя учеными словами можно найти в другой книге Лакана (1971b): *объединение* (в математической логике) (с. 206), *теорема Стокса* (в этом случае Лакан и вовсе теряет всякий стыд) (с. 213). В работе Лакана (1975a) мы также находим: *Бурбаки* (с. 30-31, 46), *кварк* (с. 37), *Коперник* и *Кеплер* (с. 41-43), *инерция, закон группы, математическая формализация* (с. 118). А в Лакане (1975c) есть такой пример: *гравитация* ("бессознательное частицы"!) (с. 100). И, наконец, в Лакане (1978): *теория объединенного поля* (с. 280).

Заключение

Какую оценку дать лакановской математике? Различные комментаторы не пришли к согласию по поводу намерений Лакана: в какой мере он стремился "математизировать" психоанализ? Мы не дадим никакого ответа на этот вопрос, который, в конечном счете, не имеет большого значения, поскольку математика Лакана настолько фантастична, что она не может играть никакой плодотворной роли в серьезном психологическом анализе.

няется лишь к полным пропозициям, а не к отдельным кванторам (Ax или Ex). Можно было бы предположить, что Лакан хочет сказать $\overline{Ex \cdot \overline{\Phi x}}$ и $\overline{Ax \cdot \Phi x}$ — хотя эти формулы были бы логически эквиваленты начальным пропозициям $Ax \cdot \Phi x$ и $Ex \cdot \overline{\Phi x}$ — но он намекает, что он имел в виду совсем не это банальное переписывание. Каждый волен вводить новые обозначения, но при условии, что он объяснит их значение.

Конечно, Лакан обладает неким смутным представлением о математике, о которой он говорит (но не более того). Не у него какой-нибудь студент будет учиться тому, что такое натуральное число или компактное множество, хотя его высказывания, когда их вообще можно понять, не всегда неверны. Тем не менее, Лакан цепляется, если так можно сказать, главным образом за второй тип злоупотреблений, упомянутых в нашем введении: его аналогии между психоанализом и математикой невообразимо произвольны, и он не дает им (ни здесь, ни в каком-нибудь другом месте своих произведений) абсолютно никакого концептуального или эмпирического оправдания. В конечном счете, мы думаем, что вышеприведенные тексты служат красноречивым свидетельством выставленной напоказ поверхностной эрудиции и манипулирования фразами, лишенными смысла.

Больше всего у Лакана и его учеников, несомненно, поражает их отношение к науке, безмерно превозносящее теорию (то есть, в действительности, формализм и игры с языком) в ущерб наблюдению и экспериментам. В конце концов, психоанализ, если предполагать, что у него есть научное основание, является достаточно молодой наукой. Прежде чем бросаться в серьезные теоретические обобщения, стоило бы, возможно, проверить эмпирическую значимость по крайней мере некоторых своих положений. А в писаниях Лакана мы, в основном, находим цитаты и анализы текстов и понятий.

При столкновении с подобной критикой, защитники Лакана (так же, как и другие авторы, обсуждаемые в этой книге) склоняются к выбору определенной стратегии, которую мы можем обозначить как стратегию ни/ни: эти тексты, якобы, не должны расцениваться ни как научный дискурс, ни как философское рассуждение, ни как поэтическое произведение, ни... В таком случае мы оказываемся перед лицом того, что можно было бы назвать "светским мистицизмом": мистицизмом потому, что рассматриваемый дискурс, ни в коей мере не обращаясь к разуму, стремится произвести эффекты, которые, в то же время, не носят чисто эстетический характер; светским потому, что культурные ссылки (Кант, Гегель, Фрейд, Маркс, математика, современная литература...) не имеют ничего общего с традиционными религиями и позволяют привлечь современного читателя. Впрочем, со временем тексты Лакана, комбинируя игры с языком и искаженный синтаксис, становятся все более и более непроницаемыми — а эта характеристика подходит для многих священных текстов; они служат основанием для почтительной экзегезы его учеников. В таком случае мы имеем полное право спросить, не имеем ли мы все-таки дело с некоей новой религией.

3

ЮЛИЯ КРИСТЕВА

> Юлия Кристева изменяет само положение вещей: она всегда разрушает последний предрассудок, на котором, как считалось, можно успокоиться и которым можно гордиться; она смещает то, что уже сказано, то есть инстанцию означаемого, то есть глупость; она подрывает авторитет, авторитет монологической науки и традиции. Её работа характеризуется абсолютной новизной и точностью [...]
>
> Ролан Барт (1970, с. 19), по поводу *"Семиотике: исследования по семанализу"*

Произведения Кристевой затрагивают множество научных областей, от литературной критики до психоанализа и политической философии. Ее первые работы, некоторые отрывки из которых мы здесь проанализируем, относятся к лингвистике и семиотике. Речь идет об относительно старых текстах, которые нельзя расценивать в качестве постструктуралистских. Скорее уж, их надо отнести к самым худшим примерам структуралисткой распущенности. Цель Кристевой состоит в построении формальной теории поэтического языка. Но цель эта достаточно двусмысленна, поскольку, с одной стороны, она говорит, что поэтический язык — это "формальная система, построение теории которой может вестись исходя из [математической] теории множеств", а, с другой стороны, в сноске она отмечает, что "это не более, чем метафорика".

Это предприятие, будь оно метафорическим или нет, сталкивается с одной серьезной проблемой: каковы точные правила поэтического языка? Можно предположить, что Кристева ищет не всем известные правила просодии и метрики, которые можно было бы найти в книгах, а скрытые правила, которым должны были бы бессознательно следовать авторы. Конечная цель исследования не совсем ясна, но все,

что мы в итоге находим — это лишь аналогии с различными разделами теории множеств и математической логики. Кристева обращается к математическим тонкостям, относящимся к бесконечным множествам, отношение которых к поэтическому языку не очень понятно, тем более что никакого объяснения не приводится. Впрочем, ее математические выкладки содержат грубые ошибки, например, в случае теоремы Геделя. Подчеркнем, что Кристева давно оставила подобный подход; но, тем не менее, ее методы были слишком типичными для предмета нашей критики, чтобы мы могли обойти ее молчанием.

Нижеприведенные отрывки взяты главным образом из книги "Семиотике: исследования по семанализу" (1969). Один из интерпретаторов Кристевой написал по поводу этой работы следующее:

> Что больше всего поражает в работе Кристевой, так это [...] компетенция, с которой она изложена, неразрывное единство интенции, с которой она проведена, и, наконец, ее утонченная строгость. Никакой источник не остался невостребованным: в рассуждение включаются современные логические теории и, в какой-то момент, даже квантовая механика [...]
>
> (Лехте 1990, с. 109)

Итак, рассмотрим несколько примеров этой компетенции и этой строгости.

> [...] научный подход — это логический подход, основанный на греческой (индоевропейской) фразе[31], выстраивающейся в качестве единства субъекта и предиката, и действующей посредством отождествления, определения, причинности. Современная логика от Фреге и Пеано до Лукасевича, Акермана и Черча, развивающаяся в пределах 0-1, и даже логика Буля, которая, являясь частью теории множеств, дает наиболее изоморфные функционированию языка формализации, оказывается бездейственной в сфере языка поэтического, в котором 1 не является пределом.
>
> Поэтому мы не смогли бы формализовать поэтический язык при помощи существующих формальных (научных) средств, не выхолащивая его. Литературную семиотику необходимо создавать, исходя из *поэтической логики*, в которой понятие *мощности континуума*[32] охватывает интервал от 0 до 2, то есть континуум, в котором ноль выполняет функцию денотации, а предел единицы неявно нарушается.
>
> (Кристева 1969, с. 150-151, курсив в оригинале)

[31] Похоже, это утверждение неявно ссылается на так называемый лингвистический тезис "Сепира-Уорфа", то есть, grosso modo, на идею, будто бы наш язык радикально обуславливает наше мировоззрение. Этот тезис сегодня весьма серьезно критикуется некоторыми лингвистами: см., например, Пинкер (1995, с. 57-67).

[32] Что такое мощность континуума? Существует много видов бесконечных множеств. Для начала можно сказать, что существует так называемая "счетная" бесконечность, например, множество целых положительных чисел: 1, 2, 3... Все множества, элементы которых можно поставить в однозначное соответствие с целыми числами, также являются счетными. Георг Кантор, однако, доказал, что

В этом отрывке Кристева высказывает одно верное суждение и совершает две ошибки. Истина заключается в том, что поэтические фразы в целом не могут быть оценены согласно критериям истинного и ложного. В математической логике символы 0 и 1 используются для обозначения "истинного" и "ложного"; именно в этом смысле булева логика использует множество {0,1}. Очевидно, что приведенная отсылка к математической логике верна, но она ничего не добавляет к первоначальному наблюдению. Однако, в продолжении своего рассуждения Кристева, похоже, смешивает множество {0,1}, состоящее из двух элементов 0 и 1, с интервалом [0,1], состоящим из всех действительных чисел между 0 и 1. Этот интервал, в противоположность множеству, является бесконечным, и, кроме того, он обладает мощностью континуума (см. сноску 32). С другой стороны, Кристева придает большое значение тому, что у неё появилось множество (интервал от 0 до 2), которое "нарушает" предел единицы, хотя с точки зрения, которую она как будто бы принимает, — то есть с точки зрения кардинального числа (или мощности) множеств — нет никакой разницы между интервалом [0,1] и [0,2]: оба они обладают мощностью континуума.

В продолжении рассматриваемого текста две эти ошибки становятся еще более очевидными:

> В этой "мощности континуума" от нуля до особой поэтической двойственности мы замечаем, что "запрет" (лингвистический, поэтический, социальный) — это 1 (Бог, закон, определение), и что единственной лингвистической практикой, ускользающей от этого "запрета", является поэтический дискурс. Неслучайно была замечена недостаточность аристотелевской логики в ее отношении к языку, замечена, с одной стороны, китайским философом Чань Тунь-суном, который исходил из другого лингвистического горизонта (горизонта идеограмм), на котором, как мы можем увидеть, вместо Бога развертывается диалог Инь и Янь, и, с другой стороны — Бахтиным, который попытался преодолеть формалистов при помощи динамического задания теории в революционном обществе. Для него повествовательный дискурс, который он уподобляет эпическому, является запретом, "*монологизмом*", подчинением кода 1 Богу. Следовательно, эпическое — это религиозное, теологическое, а всякий "реалистический" рассказ, подчиняющийся логике 0-1, является догматическим. Реалистический роман, который Бахтин называет монологическим (Толстой), стремится развиваться в этом логическом пространстве. Реалистическое описание, определение "характера", развитие "сюжета" — все эти элементы повествовательного рассказа принадлежат интервалу 0-1, то есть являются *монологическими*. Единственным дискурсом, в котором полностью реализуется поэтическая логика 0-2, был бы дискурс карнавала: он нарушает правила лингвистического кода так же, как и правила общественной морали, и осваивает логику сна.
>
> [...] В свете этого термина [монологизма] прорисовывается новый подход к поэтическим текстам, который может быть принят литературной семиотикой. Логика, подразумеваемая "диалогизмом" — это одновременно, [...] 3) логика "*трансфинитного*"[33], если позаимствовать это понятие у Кантора, причем оно, исходя из "мощности континуума", вводит второй принцип образования, а именно: поэтическая последовательность "непосредственно выше" (причинно невыводима) всех предшествующих последовательностей аристотелевского ряда (научных, монологических, повествовательных). Таким образом, амбивалентное пространство романа представляется упорядоченным двумя принципами образования: монологическим (любая следующая последовательность определяется предыдущей) и диалогическим (трансфинитные последовательности непосредственно выше предыдущего причинного ряда). [В сноске Кристева уточняет:] Введение понятий теории множеств в рефлексию о поэтическом языке — это не более, чем метафорика: такое введение возможно потому, что может быть установлена аналогия между отношениями аристотелевская логика/поэтическая логика, с одной стороны, и счетное/бесконечное — с другой.
>
> (Кристева 1969, с. 151-153, курсив в оригинале)

В конце текста Кристева допускает, что ее "теория" — не более, чем метафора. Но даже при таком допущении она никак не оправдывает подобное употребление терминов: не установив аналогии между отношениями "аристотелевская логика/поэтическая логика" и "счетное/бесконечное", она лишь упоминает все эти *наименования*, ни в коей мере не объясняя, что они *значат* и, самое главное, какое отношение (пусть и метафорическое) они имеют к "поэтической логике". Кроме того, теория трансфинитных чисел не имеет ничего общего с причинным выведением.

Далее Кристева снова обращается к математической логике:

> Для нас поэтический язык является не кодом, который охватывает все остальные, а классом А, который обладает той же мощностью, что и функция $\varphi(x_1 \ldots x_n)$ бесконечности лингвистического кода (см. теорему существования, ср. с. 189), а все "остальные языки" ("обыденный" язык,

не существует однозначного соответствия между целыми числами и действительными. Поэтому последние "более многочисленны", нежели целые. Говорят, что действительные числа обладают "кардинальным числом (или мощностью) континуума", так же, как и все множества, которые можно поставить в однозначное соответствие с ними. Отметим, что можно установить (что, быть может, с первого взгляда кажется удивительным) однозначное соответствие между всеми действительными числами и действительными числами, содержащимися в некотором интервале: например, в интервале чисел, больших нуля и меньших единицы или больших нуля и меньших двух и т.д. В более общем виде можно сказать, что каждое бесконечное множество может быть поставлено в однозначное соответствие с некоторыми из своих подмножеств.

33 В математике слово "трансфинитный" является приблизительным синонимом "бесконечного" и используется чаще всего для характеристики "кардинального числа" или "ордианального числа".

"метаязыки", и т.д.) являются частными вариантами А на более узких промежутках (ограниченных, например, правилами субъект-предикативной конструкции, находящейся в основании формальной логики), так что эти языки вследствие такого ограничения скрывают морфологию функции $\varphi(x_1...x_n)$.

Поэтический язык (который далее мы будем называть ПЯ) содержит код линейной логики. Но сверх того, мы можем найти в нем все комбинации, которые были формализованы алгеброй в системе искусственных знаков, и которые не экстериоризированы на уровне проявления обыденного языка. [...]

Следовательно, ПЯ не может быть суб-кодом. Он является бесконечным упорядоченным кодом, комплементарной системой кодов, из которой можно выделить (абстракцией, действующей в качестве доказательства некоей теоремы) обыденный язык, научный метаязык и все искусственные системы знаков — и все они оказываются лишь подмножествами этой бесконечности, экстериоризирующими правила своего порядка на ограниченном промежутке (их мощность поэтому меньше мощности ПЯ, который надъективен по отношению к ним).

(Кристева 1969, с. 178-179)

Эти абзацы лишены всякого смысла, хотя Кристева довольно-таки ловко связывает между собой математические термины. Но дальше — больше:

Допустив, что поэтический язык является формальной системой, построение теории которой может вестись при помощи *теории множеств*, мы *в то же время* вправе заметить, что функционирование поэтического значения подчиняется принципам, на которые указывает *аксиома выбора*. Она утверждает, что существует однозначное соответствие, представленное определенным классом, который соединяет с каждым из непустых множеств теории (системы) один из своих элементов.

$(\exists A)\ \{Un(A)\cdot(x)[\sim Em(x)\cdot\supset\cdot(\exists y)[y\in x\cdot<yx>\in A]]\}$

[$Un(A)$ — "A однозначно"; $Em(x)$ — "класс x — пуст".]

Иначе говоря, можно одновременно выбрать один элемент в каждом из непустых множеств, которыми мы занимаемся. В таком изложении аксиома выбора применима в нашем универсуме?, входящем в ПЯ. Аксиома уточняет, почему любая последовательность ξ содержит послание книги.

(Кристева 1969, с. 189, курсив в оригинале)

Эти абзацы (так же, как и следующие за ними) служат блестящей иллюстрацией жестоким словам социолога Станислава Андрески, которые мы процитировали во введении (с. 24). Кристева не дает никакого объяснения тому, какое значение аксиома выбора может иметь для лингвистики (мы думаем, что никакого). Аксиома выбора гласит, что, если мы имеем собрание множеств, из которых каждое содержит по крайней мере один элемент, тогда существует множество, которое содержит в точности один элемент, выбранный в каждом из отправных множеств. Эта

аксиома позволяет утверждать существование определенных множеств без их явного задания (ведь не указывается, как произведен "выбор"). Введение этой аксиомы в математическую теорию множеств мотивировано изучением бесконечных множеств или бесконечным собранием множеств. А где мы найдем такие множества в поэзии? Говорить, что аксиома выбора "уточняет, почему любая последовательность содержит послание книги" — это абсурд, и мы не знаем, что больше извращено в этом высказывании — математика или литература.

Тем не менее, Кристева продолжает:

Совместимость аксиомы выбора и обобщенной гипотезы континуума с теорией множеств возводит нас на уровень рассуждения по поводу теории, то есть на уровень *метатеории* (именно таков статус семиотического рассуждения), метатеоремы которой были определены Геделем.

(Кристева 1969, с. 189, курсив в оригинале)

Здесь Кристева снова пытается произвести на читателя впечатление учеными словами. Она в самом деле цитирует весьма важные (мета)теоремы математической логики, но она не объясняет читателю ни их *содержание*, ни их значение для лингвистики. Заметим, что естественный язык обладает конечным алфавитом; фраза или даже книга — это конечная последовательность букв. Следовательно, даже множество *всех* конечных последовательностей букв во *всех* возможных книгах, независимо от их объема, является бесконечным счетным множеством. В таком случае совершенно непонятно, как гипотеза континуума, относящаяся к бесконечным несчетным множествам, может применяться в лингвистике.

Все это не мешает автору продолжать:

Там мы как раз обнаруживаем *теоремы существования*, которые, хотя мы и не собираемся их полностью излагать, интересуют нас в той мере, в какой они дают *понятия*, позволяющие иным образом, который без них был бы невозможным, задать интересующий *нас* объект, то есть поэтический язык. Обобщенная теорема постулирует, как известно, что "если $\varphi(x_1...x_n)$ — это простая пропозициональная функция, которая не содержит никаких свободных переменных кроме $x_1...x_n$, причем не обязательно, чтобы она содержала их все, существует класс А такой, что каковы бы ни были множества $x_1...x_n$, $\langle x_1...x_n\rangle\in A\cdot\equiv\cdot\varphi(x_1...x_n)$.[34]"

В поэтическом языке эта теорема обозначает различные последовательности в качестве эквивалентных функции, которая всех их объединяет. Отсюда вытекает два следствия: 1) эта теорема постулирует непричинную связанность поэтического языка и расширение буквы в книге;

[34] Это технический результат теории множеств Геделя-Бернайса (одного из вариантов аксиоматической теории множеств). Кристева никак не объясняет, какое значение он может иметь для поэтического языка. Отметим, что предварение этого технически довольно сложного высказывания выражением "как известно" является типичным примером интеллектуального терроризма.

2) она подчеркивает важность литературы, которая разрабатывает свое послание при помощи самых малых последовательностей: значение (φ) содержится в способе связывания слов и фраз [...]

Лотреамон стал одним из первых, кто сознательно практиковал эту теорему[35].

Подразумеваемое аксиомой выбора понятие конструируемости вкупе со всем тем, что мы постулировали относительно поэтического языка, объясняет невозможность установления противоречия в его пространстве. Эта констатация близка к констатации Геделя, касающейся невозможности установления противоречивости системы при помощи средств, формализуемых в самой этой системе.

(Кристева 1969, с. 189-190, курсив в оригинале)

В этом отрывке Кристева показывает, что она не понимает математические понятия, упоминаемые ею. Во-первых, аксиома выбора не подразумевает никакого понятия "конструируемости": наоборот, она позволяет утверждать существование некоторых множеств, *не* обладая никаким правилом их "конструирования" (см. выше). Во-вторых, Гедель показал в точности противоположное тому, что утверждает Кристева, а именно, невозможность установления *не*противоречивости[36].

Кристева также пыталась применять теорию множеств к политической философии. Следующий отрывок взят из ее книги "Революция поэтического языка" (1974):

Здесь намечается одно из открытий Маркса, на которое не обращали достаточного внимания. Если всякий индивид или всякий организм представляет некоторое множество, множество всех множеств, каким должно было бы быть Государство, не существует. Государство как множество всех множеств — это фикция, оно не существует так же, как не существует множества всех множеств в теории множеств[37]. [В сноске Кристева добавляет:] См. по этому вопросу Бурбаки[38], а по поводу связи между теорией множеств и функционированием бессознательного — Д. Сибони "Бесконечность и кастрация" в "Силисет", №4, 1973, с. 75-113. [Затем она возвращается к своему рассуждению:] Государство, строго говоря, является лишь собранием всех конечных множеств. Но для того, чтобы оно существовало и чтобы также существовали все конечные множества, необходимо существование бесконечности: две эти формы существования эквивалентны. Желание создать множество всех множеств выводит на сцену бесконечность и наоборот. Маркс, который заметил иллюзорность представления о Государстве как множестве всех множеств, увидел в том социальном единстве, которое было представлено буржуазной Республикой, собрание, которое, тем не менее, само образует определенное множество (так же, как и собрание конечных ординалов оказывается при своем полагании определенным множеством), которому чего-то не хватает: в самом деле, его *существование* или, если угодно, его *власть* зависит от существования бесконечности, которую не может включать в себя ни одно из других множеств.

(Кристева 1974, с. 379-380, курсив в оригинале)

Впрочем, математическая эрудиция Кристевой не ограничивается теорией множеств. В своей статье "О субъекте в лингвистике" она применяет математический анализ и топологию к психоанализу:

В синтаксических операциях, следующих за стадией зеркала, субъект уже уверен в своем единстве: его бегство к "точке ∞" в означивании остановлено. Можно, к примеру, подумать о множестве C_0 на обычном пространстве R^3, в котором для всякой непрерывной функции F в R^3 и всякого целого n>0, множество точек X, для которых F(X) превосходит n, будет ограниченным, поскольку функции C_0 стремятся к 0, когда переменная X отступает к "другой сцене". В этом топосе субъект, расположенный в C_0, не достигает того "внешнего центра языка", о котором говорит Лакан, и в котором он теряется в качестве субъекта, что могло бы быть выражено реляционной группой, которую топология обозначает как *кольцо*.

(Кристева 1977, с. 313, курсив в оригинале)

Это один из лучших примеров того, как Кристева пытается произвести впечатление на читателя учеными словами, которых она явно не понимает. Андрески "советует" скопировать наименее сложные разделы учебников по математике; но вышеприведенное определение множества функций C_0 (R^3) даже скопировано неверно, и ошибки броса-

---

[35] Весьма маловероятно, чтобы Лотреамон (1846-1870) мог "сознательно практиковать" теорему теории множеств Геделя-Бернайса (развитой между 1937 и 1940 годами) или даже просто теорему теории множеств (развиваемой начиная с 1870-х годов Кантором и другими учеными). Кроме того, нельзя "практиковать" теорему, ее можно *доказывать* или *применять*.

[36] Гедель в своей знаменитой статье (1931) доказывает две теоремы по поводу неполноты некоторых формальных систем, которые по крайней мере столь же сложны, как система арифметики. Первая теорема предъявляет предложение, которое в данной формальной системе, при условии, что она непротиворечива, оказывается ни доказуемым, ни опровергаемым. Тем не менее, можно при помощи рассуждений, неформализуемых в данной системе, понять, что рассматриваемое предложение *истинно*. Вторая теорема утверждает, что, если система непротиворечива, невозможно доказать эту непротиворечивость формализуемыми в самой этой системе средствами.

Зато изобрести противоречивые системы аксиом очень просто; а когда система противоречива, всегда существует доказательство этой противоречивости, которое можно провести средствами, формализуемыми в этой системе. Хотя может оказаться, что это доказательство трудно найти, его существование почти тривиально благодаря определению "противоречивости".

Прекрасное введение в теорему Геделя см. в Нагель и др. (1989).

[37] См. выше сноску 27. Необходимо подчеркнуть, что конечные множества — такие, как множество индивидов в обществе — не ставят никаких проблем.

[38] Николя Бурбаки — псевдоним коллектива, объединяющего несколько поколений французских математиков — опубликовали около тридцати томов серии "Элементы математики". Но если это и "элементы", произведения Бурбаки далеко не элементарны. Независимо от того, читала Кристева Бурбаки или нет, ее отсылка сделана лишь для того, чтобы произвести впечатление на читателя.

ются в глаза любого, кто понимает смысл данной формулы[39]. Но настоящая проблема заключается в том, что предполагаемое применение к психоанализу не имеет никакого смысла. Как “субъект” мог бы быть “расположенным в C_0”?

Среди других примеров математической терминологии, которую Кристева использует безо всяких объяснений и оправданий, приведем следующие, взятые из ее книги 1969 года: стохастических анализ (с. 177), финитизм Гильберта (с. 180), топологическое пространство и абелево кольцо (с. 192), объединение (с. 197), законы идемпотенции, коммутативности и дистрибутивности... (с. 258-264), структура Дедекинда с ортодополнениями (с. 265-266), бесконечные функциональные пространства Гильберта (с. 267), алгебраическая геометрия (с. 296), дифференциальное исчисление (с. 297-298). А в книге 1977 года можно найти такие примеры: множество артикуляции в теории графов (с. 291), логика предикатов (которая весьма странно именуется “современной пропорциональной логикой”[40]) (с. 327).

В качестве заключения мы можем сказать, что наша оценка научных злоупотреблений Кристевой сходна с той, что мы дали Лакану. Мы констатируем, что в целом она обладает по меньшей мере смутным представлением о математике, на которую она ссылается, даже если она не всегда явно не понимает смысл употребляемых ею терминов. Но главная проблема, которую поднимают эти тексты, заключается в том, что Кристева никак не оправдывает значимость этих математических понятий в областях, которые она собирается исследовать — в лингвистике, литературной критике, политической философии, психоанализе — и причина тому, по нашему мнению, состоит в том, что никакой такой значимости нет. Её фразы более осмысленны, нежели фразы Лакана, но в поверхностности своей эрудиции она превосходит даже его.

[39] Пространство $C_0(R^3)$ включает в себя все непрерывные функции с действительными значениям и на R^3, которые “бесконечно стремятся к нулю”. В точном определении этого понятия Кристева должна была бы сказать: а) $|F(X)|$ вместо F(X); б) “превосходит 1/n” вместо “превосходит n”; и в) “включающем все непрерывные функции F(X) в R^3 такие, что” вместо “в котором для всякой непрерывной функции F в R^3”.

[40] Эта оплошность, вероятно, проистекает из комбинации двух ошибок: с одной стороны, похоже, что Кристева спутала логику предикатов с пропозициональной логикой, а с другой стороны, она или ее издатели совершили типографическую ошибку, так что вместо “пропозициональной” получилась “пропорциональная”.

4

ИНТЕРМЕЦЦО: КОГНИТИВНЫЙ РЕЛЯТИВИЗМ В ФИЛОСОФИИ НАУКИ.

> Я провел эту работу не только для того, чтобы прояснить определенный круг проблем. В общем, я имею в виду тех из моих современников, которые, принимая подчас свои желания за действительность, усвоили определенные идеи философии науки и использовали их при решении социальных и политических вопросов, к которым эти идеи мало применимы. Феминисты, религиозные пропагандисты (включая “ученых-креационистов”), люди, пришедшие из контр-культуры, неоконсерваторы и множество других странных попутчиков утверждали, что несоизмеримость и недоопределенность теорий льют воду на их мельницу. Замена того представления, что значением обладают факты и данные, идеей, согласно которой все зависит от индивидуальных интересов и субъективных перспектив, стала после американских политических кампаний наиболее очевидным и наиболее вредоносным проявлением антиинтеллектуализма нашего времени.
>
> Ларри Лаудан. Наука и релятивизм (1990а, с. X)

Поскольку большое число постмодернистских авторов заигрывают с той или иной формой когнитивного релятивизма или же при случае привлекают аргументы, которые могли бы вдохновлять такой релятивизм, нам показалось полезным прервать нашу работу эпистемологическим обсуждением. Мы знаем, что мы подходим к сложным проблемам природы познания и объективности, которые занимали философов на протяжении многих веков. Мы сразу же предупреждаем читателя, что нет никакой нужды соглашаться с нашими философскими взглядами, чтобы поддерживать остальную часть наших рассуждений. Мы собираемся дать критику идей, которые нам кажутся ложными, но ложность некоторых из них (не всех) менее очевидна, нежели

ложность тех идей, которые мы критикуем в других разделах этой книги. Кроме того, наша философская аргументация будет достаточно компактной; мы не будем вдаваться в более тонкие эпистемологические дискуссии, которые, к примеру, разводят умеренные версии инструментализма и реализма.

Здесь нас интересует то собрание идей, часто плохо формулируемых, которое в общем можно назвать "релятивизмом" и которое в настоящее время достаточно влиятельно в определенных областях гуманитарных наук и философии. Этот *Zeitgeist* частично происходит из прочтения некоторых современных трудов по философии науки — таких как "Структура научных революций" Томаса Куна или "Против метода" Пола Фейерабенда, — а частично из неумеренных обобщений, совершенных их последователями[41]. Мы не собираемся изучать произведения этих авторов в целом, что было бы невыполнимой задачей. Скорее, мы ограничимся анализом текстов, которые иллюстрируют некоторые достаточно распространенные идеи. Мы покажем, что эти тексты подчас двусмысленны и что им можно дать по меньшей мере два различных толкования: умеренное — ведущее к утверждениям, которые либо заслуживают определенного рассмотрения, либо оказываются истинными, но банальными; и радикальное — ведущее к утверждениям удивительным, но ложным. К несчастью, именно радикальная интерпретация часто принимается не только за так называемую "корректную" интерпретацию исходного текста, но и за некоторый установленный факт ("X доказал, что ..."), что мы собираемся подвергнуть жесткой критике. Нам могут возразить, что никто не придерживается этой радикальной интерпретации, и тем лучше, если это так, но многочисленные проведенные нами дискуссии, в которых для поддержки релятивистских положений выдвигались "тезис Дюгема — Куайна", факт, что "наблюдение зависит от теории"[42], или предполагаемая несоизмеримость теорий, оставляют нас в скептическом настроении. С другой стороны, чтобы не внушить читателю мысль, будто мы воюем с неким фантомом, в конце этой главы мы дадим несколько иллюстраций релятивизма, который особенно свирепствует в Соединенных Штатах, хотя его можно заметить и в Европе, и в странах третьего мира.

Grosso modo, мы называем "релятивизмом" любую философию, которая утверждает, что значимость текста зависит от индивида и/или социальной группы. В зависимости от природы подразумеваемых высказываний различают разные типы релятивизма: когнитивный или *познавательный* релятивизм, относящийся к фактуальным суждениям (о том, что есть или предполагается, что есть); *этический* или *моральный* релятивизм, относящийся к ценностным суждениям (о том, что хорошо или плохо, желательно или недопустимо); *эстетический* релятивизм, относящийся к суждениям о художественной ценности (о том, что красиво или безобразно, приятно или неприятно). Здесь мы рассматриваем исключительно вопрос *когнитивного* релятивизма, а не этического или эстетического, что потребовало бы совершенно иного обсуждения.

Мы понимаем, что нас обязательно будут упрекать в отсутствии "философского образования" или ученых званий в этой области. Мы уже объяснили во введении, почему этот вид возражений оставляет нас равнодушными, но в данном случае такие возражения были бы особенно малозначительными. В самом деле, нет никакого сомнения в том, что философская релятивистская позиция входит в противоречие с тем представлением о собственной деятельности, которое есть у ученых. Тогда как они пытаются худо-бедно достичь объективного познания мира[43], релятивистские мыслители в сущности говорят им, что они теряют время, и что такое занятие в принципе является иллюзией. Речь, следовательно, идет об основополагающих вопросах. Поскольку же мы являемся физиками, которые долго размышляли над философскими основаниями своей дисциплины и научного познания вообще, нам показалось важным попытаться дать разумный ответ на релятивистские возражения, не имея каких бы то ни было философских дипломов.

Мы начнем с того, что обрисуем нашу общую позицию по отношению к научному познанию[44], а затем дадим краткий обзор некоторых этапов эпистемологии двадцатого века (Поппер, Куайн, Кун, Фейерабенд); наша главная цель будет состоять в том, чтобы рассеять определенные заблуждения, касающиеся, к примеру, "недоопределенности" и "несоизмеримости". В конце мы критически рассмотрим некоторые тенденции в социологии науки (Барнс, Блур, Латур) и дадим несколько примеров современного релятивизма, относящихся к практике.

---

41 Существует, очевидно, много других источников релятивистского Zeitgeist'а, от романтизма до Хайдеггера, но мы не будем их здесь касаться.

42 По-английски это называется "theory-ladenness of observations".

43 Учитывая, естественно, нюансы смысла слова "объективный", отражающие, например, борьбу таких учений, как реализм, конвенционализм или позитивизм. Тем не менее, ни один исследователь не был бы готов допустить, что вся совокупность научного дискурса является "одной из социальных конструкций". Как написал один из нас (Сокал 1996с) мы не хотим быть Эмили Пост квантовой теорией полей (Эмили Пост — это автор одного американского учебника светского этикета)

44 Ограничиваясь естественными науками и извлекая большинство примеров из нашей области, то есть из физики. Мы не будем касаться деликатного вопроса научности различных гуманитарных наук.

Солипсизм и скептицизм

> Когда мой мозг производит в моей душе ощущение дерева или дома, я поспешно говорю, что реально вне меня существует дерево или дом, причем я знаю даже их месторасположение, величину и другие качества. Поэтому не найдется ни человека, ни животного, которые бы усомнились в этой истине. Если бы какой-нибудь крестьянин захотел в ней усомниться, если бы он, к примеру, сказал, что он не верит, что существует его бальи, хотя он и был бы перед ним, его приняли бы за сумасшедшего и с полным на то основанием; но когда такие суждения выдвигает философ, он желает, чтобы все восхищались его разумом и просвещенностью, бесконечно превосходящими разум и просвещенность народа.
>
> Леонард Эйлер (1911 [1761], с. 220)

Начнем с начала. Как можем мы надеяться на достижение объективного (пусть даже приблизительного и частичного) познания мира? У нас никогда нет прямого доступа к нему; непосредственно нам знакомы лишь наши ощущения. Откуда мы знаем, что *есть* что-то вне их?

Ответ в том, что у нас нет никакого доказательства того, что существует что-то вне наших ощущений; это просто в высшей степени разумная гипотеза. Наиболее естественный способ объяснить постоянство наших ощущений (в особенности неприятных) состоит в предположении, что они порождаются причинами, внешними нашему сознанию. Почти всегда мы можем распоряжаться, как сами мы того захотим, ощущениями, которые являются продуктами нашего воображения, но никто простым усилием мысли не остановит войну, не заставит исчезнуть льва и не починит сломавшуюся машину. Очевидно, и это необходимо подчеркнуть, что этот аргумент *не опровергает* солипсизм. Если кто-то будет упорно утверждать, что он является "клавесином, который играет сам по себе" (Дидро), не найдется никакого средства убедить его в том, что он заблуждается. Тем не менее, мы никогда не встречали искренних солипсистов и сомневаемся, что они вообще существуют[45]. Это иллюстрирует важный принцип, который мы будем много раз использовать: тот факт, что некоторое мнение не может быть опровергнуто, никоим образом не подразумевает, что есть хоть какое-то основание считать его истинным.

На месте солипсизма часто встречается радикальный скептицизм. Конечно, говорят в таком случае, существует внешний моему сознанию мир, но у меня нет возможности получить надежные познания о нем. И снова тот же самый аргумент: непосредственно я имею доступ только к моим ощущениям; откуда мне знать, *соответствуют* ли они реальности? Для этого мне пришлось бы прибегнуть к аргументу *a priori*, такому, как доказательство благожелательности божества у Декарта, а такие доказательства в современной философии стали (по вполне разумным причинам, которые мы не будем рассматривать) весьма сомнительными.

Эта проблема, как и множество других, была прекрасно сформулирована Юмом:

> Произведены ли чувственные восприятия внешними объектами, которые на них походят, — это вопрос факта, но как он мог бы быть решен? Естественно, посредством опыта, как и все вопросы подобной природы. Но опыт в данном случае молчит и не может поступить иначе. Разуму всегда представлены одни лишь восприятия, и для него нет никакой возможности достичь какого бы то ни было опыта их связи с объектами. Таким образом, предположение такой связи не имеет никакого разумного основания.
>
> (Давид Юм, "Исследование о человеческом познании", 1982 [1748], с. 160)

Какую позицию занять по отношению к радикальному скептицизму? Если вкратце, то ответ состоит в том, что юмовский скептицизм приложим ко *всем* нашим познаниям: не только к существованию атомов, электронов или генов, но и к тому факту, что кровь течет по венам, что Земля имеет (приблизительно) круглую форму, что при рождении мы вышли из живота нашей матери. Действительно, даже самые банальные знания повседневной жизни — вроде того, что передо мной стоит стакан — полностью зависят от гипотезы, согласно которой наши восприятия *систематически* нас не обманывают, что они произведены внешними объектами, которые на них каким-то образом походят[46]. Универсальность юмовского скептицизма одновременно оказывается его слабостью. Конечно, он неопровержим. Но поскольку никто не является скептиком (когда, по крайней мере, он или она искренни) в отношении обыденного познания, нужно спросить себя, *почему* скептицизм отвергается в этой области и *почему* он, тем не менее, оказывается значимым по отношению к чему-то другому, например, научному познанию. Мотив, по которому мы отвергаем систематический скептицизм в обыденной жизни более или менее очевиден и покоится он примерно на тех же рассуждениях, которые приводят нас к отвержению солипсизма. Лучший способ объяснить связность нашего опыта состоит в том, что-

[45] Бертран Рассел (1948, с. 196) рассказывает такую занимательную историю: "Однажды я получил письмо от одной известной женщины-логика, мадам Кристин Лэдд Франклин, в котором она говорила, что она солипсистка и очень удивлена, что нет других солипсистов".

[46] Это утверждение не предполагает, что мы претендуем на обладание удовлетворительным ответом на вопрос, как такое соответствие устанавливается.

бы предположить, что внешний мир по крайней мере приблизительно соответствует его образу, который предоставляется нам чувствами[47].

Наука как практика.

> Я не сомневаюсь, что, хотя следует ожидать прогрессивных изменений в физике, современные учения, вероятно, более близки к истине, чем любая другая имеющаяся конкурирующая теория. Наука никогда не является абсолютно истинной, но она редко оказывается и абсолютно ложной, и в общем она имеет большие шансы оказаться истинной, нежели ненаучные теории. Следовательно, разумно принять ее хотя бы на время.
>
> Бертран Рассел "Мое философское развитие" (1995 [1959], с. 13)

Теперь, после того, как общие проблемы солипсизма и радикального скептицизма отложены в сторону, можно начать думать. Допустим, что мы можем добиться более или менее достоверного познания мира, по крайней мере, в обыденной жизни. Тогда можно задать себе такой вопрос: *в какой мере* наши чувства обманывают нас и можно ли на них полагаться? Чтобы ответить на этот вопрос, можно попытаться сравнить разные впечатления между собой и изменить некоторые параметры нашего повседневного опыта. Таким образом будет постепенно выработана определенная рациональность практической жизни.

Для нас научный подход в своей основе не отличается от рациональной позиции в текущей жизни или же в других областях человеческого познания. Историки, детективы и сантехники — то есть все человеческие существа — используют те же самые методы индукции, дедукции и оценки данных, что и физики или биохимики. Современная наука пытается использовать их гораздо более систематичным образом, применяя статистические тесты, повторяя эксперименты и т. д. Впрочем, научные результаты гораздо более точны, нежели повседневные наблюдения, они позволяют открыть ранее неизвестные феномены и часто входят в конфликт со здравым смыслом. Но конфликт этот существует на уровне заключений, а не на уровне самого подхода[48].

[47] Эта гипотеза получает более глубокое объяснение вместе с постоянным развитием науки и, в частности, теории эволюции. Очевидно, что обладание органами чувств, которые более или менее верно отражают внешний мир (или, по крайней мере, некоторые его важные стороны), дает эволюционное преимущество. Подчеркнем, что этот аргумент не опровергает радикальный скептицизм, а повышает упорядоченность точки зрения, противостоящей скептицизму.

[48] К примеру, с точки наивной зрения кажется, что Солнце каждый день делает оборот вокруг Земли, но строгое изучение астрономических наблюдений показало нам, что Земля совершает суточные вращения вокруг своей оси и годичные вокруг Солнца. Вода кажется нам непрерывным жидким телом, но химические и физические опыты учат нас тому, что она состоит из атомов. И так далее.

В конечном счете, главная причина того, что мы верим в правдивость научных результатов (по крайней мере, наиболее подтвержденных), относится к тому факту, что они объясняют связность нашего опыта. Необходимо уточнить: "опыт" здесь означает все наблюдения, которыми мы располагаем, включая результаты проведенных в лабораториях экспериментов, цель которых в том, чтобы количественно (иногда с невероятной точностью) проверить предсказания научных теорий. Приведем лишь один пример: квантовая электродинамика предсказывает, что магнитный момент электрона имеет значение[49], равное

$$1{,}001159652201 \pm 0{,}000000000030,$$

где "±" означает погрешности в теоретическом подсчете (использующем большое число приближений). Недавний эксперимент дает результат

$$1{,}001159652188 \pm 0{,}000000000004,$$

где "±" означает экспериментальные погрешности[50]. Это совпадение, так же, как и множество подобных ему, хотя и менее удивительных, было бы чудом, если бы наука не говорила о мире ничего истинного — или, по меньшей мере, ничего приблизительно истинного. Совокупность экспериментальных подтверждений наиболее твердо установленных научных теорий свидетельствует о том, что мы в самом деле достигли объективного познания природы, хотя оно и остается приблизительным и частичным[51].

Дойдя до этого пункта обсуждения, скептик или релятивист спросит, что отличает науку от других типов дискурсов о реальности — религии или мифа, например, или же псевдонаук вроде астрологии — и, в особенности, какие используются *критерии* для проведения этого различия. Наш ответ достаточно утончен. Прежде всего, существуют общие эпистемологические, но по своему существу лишь негативные, принципы, восходящие по крайней мере к восемнадцатому веку: мы не доверяем аргументам *a priori*, аргументам откровения, священных текстов и авторитета. Кроме того, опыт, накопленный за три века научной

[49] Измеренное в определенных единицах, которые для данной дискуссии не имеют значения.

[50] См. в Киношита (1995) теорию и в Ван Дайк *и др.* (1987) эксперимент. Крэйн дает технически несложное введение в эту проблему.

[51] Принимая во внимание, конечно, уточнения, касающиеся точного значения фраз "приблизительно истинное" и "объективное познание мира", которые отражаются в различных версиях реализма и реализма (или антиреализма). Этот спор см. в Леплин (1984).

практики, дал нам целую серию более или менее общих методологических принципов — к примеру, повторение экспериментов, использование "свидетелей", тестирование медикаментов "дважды вслепую" и т.д. — которые можно оправдать рациональными аргументами. Тем не менее, мы не утверждаем ни того, что эти принципы подвергаются определимой кодификации, ни что они исчерпывающи. Иначе говоря, не существует (по меньшей мере, в настоящее время) полной кодификации научной рациональности, и мы сомневаемся, что она вообще может быть. А в противном случае жизнь была бы в самом деле слишком проста, и существовал бы царский путь к знанию: при столкновении с каждой новой идеей можно было бы использовать наши критерии, чтобы узнать, хороша она или нет. Но будущее нельзя предвидеть; рациональность всегда является приспособлением к новой ситуации. Тем не менее, — и в этом-то и кроется все наше отличие от скептиков — мы думаем, что развитые научные теории обоснованы определенной серией достоверных рассуждений, рациональность которых трудно оценить, не вдаваясь в каждый конкретный случай[52].

Чтобы проиллюстрировать эти идеи, рассмотрим пример, промежуточный по отношению к научному и обыденному познанию, а именно, полицейское расследование. По крайней мере в некоторых случаях почти никто на практике не будет сомневаться в том, что *действительно* был найден виновный. Иногда в наличии имеются так называемые "доказательства": оружие преступления, отпечатки пальцев, признания, средство передвижения и т.д. Однако, в общем путь расследования может оказаться достаточно сложным: в условиях неполной информации следователь должен принимать решения (касательно следа, который нужно прорабатывать, доказательств, которые нужно искать) и извлекать временные заключения. Подчеркнем, что почти всякое расследование сводится к тому, чтобы вывести ненаблюдаемое (преступление) из наблюдаемого. Существуют при этом рациональные выводы и менее рациональные. Расследование может оказаться плохо проведенным, или же так называемые "доказательства" могут просто-напросто оказаться сфабрикованными полицией. Но не существует априорного способа вне зависимости от обстоятельств решить, что отличает хорошее расследование от плохого. Никто не может дать абсолютную гарантию, что полицейское расследование принесло хороший результат. Кроме того, никто не может написать окончательного трактата о "Логике полицейского расследования". Тем не менее, важно, что никто не сомневается в том, что по крайней мере некоторые (самые лучшие)

[52] Точно так же, рассматривая каждый частный случай, можно увидеть огромное расстояние, разделяющее науки и псевдонауки.

расследования добиваются результата, которые в самом деле соответствуют реальности. С другой стороны, история позволила нам выработать некоторые правила ведения расследования: никто больше не верит в испытание огнем и никто не доверяет признаниям, полученным под пытками. Необходимо сравнивать свидетельства, проводить очные ставки, искать физические доказательства и т.д. Даже если не существует методологии, основанной на несомненных априорных рассуждениях, вышеупомянутые правила (и многие другие) не являются произвольными. Они рациональны и основаны на детальном анализе прошлого опыта. По нашему мнению, то, что называют "научным методом", радикально не отличается от такого рода подхода.

Отсутствие "абсолютистского", независимого от условий, ответа подразумевает также, что нет и не может быть ответа на такие вопросы, как *общее* оправдание принципа индукции (другая проблема, оставленная в наследство Юмом). Существуют одни индукции, которые оправданы, и другие, которые не оправданы, или, если еще более уточнить, индукции, которые разумны и которые менее разумны. Все зависит от рассматриваемого случая: если вспомнить классический философский пример, факт, что мы всегда видели, как Солнце встает по утрам, вкупе с всеми нашими астрономическими познаниями дает неплохие основания полагать, что оно встанет и завтра. Но тем самым не предполагается, что оно встанет через десять миллиардов лет (действительно, современные астрофизические теории предсказывают, что оно потухнет раньше этого срока).

Мы снова и снова возвращаемся к проблеме Юма: никакое суждение о внешнем мире не может быть *доказано* в буквальном значении этого термина, но оно, если воспользоваться весьма точным выражением из англосаксонского права, может оказаться вне всяких *разумных* сомнений. Неразумное же сомнение остается всегда.

В конечном счете, скептик оказывается сиротой абсолютистских, но иллюзорных очевидностей спекулятивной философии. Эти очевидности исчезли в девятнадцатом веке, и возврата к ним уже не будет никогда.

Зачем тратить столько времени на эти элементарные аргументы? Дело в том, что немалая доля релятивистских движений, которые мы собираемся критически рассмотреть, имеет двойное происхождение:

- отдельные представители эпистемологии двадцатого века (Поппер и другие) попытались кодифицировать научный подход, представляя его как совершенно особую деятельность, весьма отличающуюся от повседневной рациональной позиции;
- частичный провал этой попытки привел к неразумному скептицизму.

В оставшейся части этой главы мы покажем, что целый ряд релятивистских аргументов либо оказывается вполне значимой критикой некоторых попыток кодификации научного метода, не позволяющей, однако, поставить под вопрос рациональность научного дискурса, либо же он тем или иным образом просто переформулирует радикальный юмовский скептицизм.

Эпистемология в кризисе.

> Наука без эпистемологии — если предположить, что она вообще мыслима — примитивна и намечена как бы лишь начерно. Однако, как только эпистемолог, который ищет ясную систему, обнаруживает ее, он склоняется к тому, чтобы интерпретировать содержание науки через эту систему и отбрасывать все, что в ней не умещается. Ученый же, напротив, не может позволить, чтобы его так далеко уводило стремление к эпистемологической систематичности. [...] Поэтому систематическому эпистомологу он должен казаться бессовестным оппортунистом.
>
> Альберт Эйнштейн (1949, с. 684)

Немало представителей современного скептицизма утверждают, что они находят аргументы у таких авторов, как Куайн, Кун или Фейерабенд, которые поставили под вопрос эпистемологию первой половины двадцатого века. Последняя и в самом деле находится в кризисном положении. Чтобы понять природу и происхождение этого кризиса, так же, как и то влияние, которое он может оказывать на научную позицию, возвратимся к Попперу[53]. Мы могли бы начать с венского кружка, но это нас увело бы слишком далеко. Конечно, Поппер — не релятивист, совсем наоборот. Однако, он задает особую отправную точку — во-первых, потому, что современное развитие эпистемологии (Кун, Фейерабенд) по большей части шло как реакция на Поппера; во-вторых, потому, что, хотя мы ни в коей мере не согласны с некоторыми выводами, к которым приходят такие критики Поппера, как Фейерабенд, несомненно, что немалое число наших проблем восходит к некоторым заблуждениям или преувеличениям, содержащимся в "Логике научного открытия" Поппера. Важно понять ограничения этой работы, чтобы смелее встретить лицом к лицу те иррационалистические заходы, к которым привела критика, ею же и спровоцированная.

Основные идеи Поппера хорошо известны. Он ищет критерий демаркации научных и ненаучных теорий. Он полагает, что этот критерий можно обнаружить в фальсифицируемости: чтобы быть научной, теория должна давать предсказания, которые в принципе могут оказаться ложными при соотнесении с реальным миром. По Попперу, такие теории, как астрология или психоанализ уклоняются от такого испытания — либо не делая никаких точных предсказаний, либо же изменяя свои положения *ad hoc*, чтобы подогнать эмпирические результаты, когда они противоречат этим положениям[54].

[53] Наш анализ в этом разделе частично следует Стоуву (1982), Патнему (1974) и Лаудану (1990b).

Если теория фальсифицируема и, следовательно, научна, она может быть подвергнута проверке посредством фальсификации. Это значит, что можно сравнить эмпирические предсказания теории с наблюдениями; если же наблюдения противоречат предсказаниям, отсюда следует, что теория ложна и ее надо отбросить. Акцент на фальсификации (а не верификации) подчеркивает, по Попперу, радикальную асимметрию: никогда нельзя доказать, что теория *истинна*, потому что в целом она дает бесконечное число эмпирических предсказаний, из которых можно проверить только ограниченное подмножество; но, тем не менее, можно доказать, что теория является *ложной*, поскольку для этого достаточно одного единственного наблюдения, которое ей противоречит.

Попперианская схема — фальсифицируемость и фальсификация — неплоха, если ее принимать с достаточно большой щепоткой соли. Но когда принимаешь ее буквально, обнаруживается множество затруднений. Если говорить вкратце, Поппер предлагает оставить недостоверность верификации в пользу достоверности фальсификации. Но этот ход наталкивается на две проблемы: оставляя верификацию, мы платим слишком высокую цену; кроме того, мы не получаем того, что было обещано, поскольку фальсификация не столь уж надежна, как думал Поппер.

Первая трудность касается статуса научной индукции. Когда теория проходит испытание фальсификацией и *не отвергается*, ученый будет рассматривать ее как частично подтвержденную и наделит ее неким правдоподобием или большей субъективной вероятностью. Степень правдоподобия зависит, очевидно, от обстоятельств: качество эксперимента, удивительный или неудивительный характер предсказаний и т.д. Но Поппер совсем не это имеет в виду: всю свою жизнь он был жестоким противником "подтверждения" теории или даже просто ее "вероятности". Он пишет:

> *Оправдано ли рационально рассуждение, отправляющееся от случая, который мы знаем по опыту, к случаю, который нам опытно*

[54] Как мы увидим далее, является объяснение объяснением ad hoc или нет, во многом зависит от контекста.

неизвестен? Неумолимый ответ Юма таков: нет, это не оправдано [...] По моему мнению, ответ Юма на этот вопрос верен.

(Поппер, 1974, с. 1018-1019, курсив в оригинале[55])

Очевидно, что любая индукция является выводом от наблюдаемого к ненаблюдаемому, причем никакой вывод такого типа не может быть оправдан при использовании одной лишь дедуктивной логики. Но как мы видели, если принять этот аргумент всерьез — если бы рациональность ограничивалась дедуктивной логикой — из него бы следовало, что нет никакого основания верить в то, что завтра встанет Солнце, тогда как никто *реально* не ожидает того, что оно не встанет.

Поппер полагает, что при помощи фальсифицируемости он решил проблему Юма[56], но его решение, если принять его буквально, абсолютно негативно: мы можем быть уверены в том, что некоторые теории являются ложными, — и никогда в том, что они истинны или даже вероятны. Очевидно, что это "решение" с научной точки зрения совершенно неудовлетворительно. Хуже того, оно подрывает надежность самых банальных познаний повседневной жизни: ведь моя вера в то, что передо мной стоит стакан, покоится, если попытаться ее оправдать, на оптической теории (распространения света в воздухе), которая, по Попперу, не может считаться истинной или даже вероятной, несмотря на миллионы экспериментов, которые подтвердили ее с невероятной точностью.

С другой стороны, история показывает, что теория принимается главным образом из-за ее успеха. К примеру, основываясь на механике Ньютона, удалось вывести большое число астрономических феноменов и земных движений, находящихся в полном согласии с наблюдением. Кроме того, доверие к этой теории было усилено такими предсказаниями, как возвращение кометы Галлея в 1759 году[57], и такими необычайными открытиями, как открытие Нептуна в 1846 году, найденного именно там, где он должен был находится по предсказаниям Леверье и

[55] См. также в Стоув (1982) и Поппер (1978, с. 25, 30, 37, 39) другие похожие цитаты. Отметим, что Поппер говорит, что теория "подкреплена", когда она успешно прошла проверку фальсификацией. Но он настаивает на том, что этот термин никоим образом не является синонимом "подтверждения" (см. Поппер 1972, с. 256-257); действительно, в противном случае теряла смысл вся попперовская критика индуктивного метода. См. в Патнем (1974) более глубокое обсуждение.

[56] Например, он пишет: "Предложенный критерий демаркации равным образом приводит нас к решению юмовской проблемы индукции: проблемы достоверности законов природы. [...] Итак, метод фальсификации предполагает не некий индуктивный вывод, а лишь тавтологические преобразования дедуктивной логики, достоверность которой вне всякого сомнения" (Поппер 1978, с. 39).

[57] Как писал Лаплас, "Ученый мир с нетерпением ожидал этого возвращения, которое должно было подтвердить одно из наиболее крупных открытий, когда-либо сделанных в науке" (Лаплас 1986 [1825], с. 34).

Адамса[58]. Невероятно, чтобы столь простая теория могла столь точно предсказывать *неизвестные* феномены, если бы она не была хотя бы приблизительно истинной.

Вторая трудность эпистемологии Поппера заключается в том, что фальсификация теории намного сложнее, чем это кажется. Чтобы понять это, рассмотрим все ту же ньютоновскую механику[59]. Будем понимать под ней комбинацию двух законов, закона движения, согласно которому сила равна массе, умноженной на ускорение, и закона всемирного тяготения, по которому сила притяжения двух тел прямо пропорциональна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними. В каком смысле эта теория фальсифицируема? Как таковая, они ничего особенного не предсказывает; в самом деле, немалое число движений совместимо с этими законами и может быть даже выведено из них, если ввести подходящие гипотезы, относящиеся к массам различных небесных тел. Действительно, знаменитое выведение Ньютоном законов Кеплера предполагает некоторые добавочные гипотезы, логически независимые от вышеупомянутых законов, — а именно то, что массы планет малы по отношению к массе Солнца, так что взаимодействием планет между собой можно (в первом приближении) пренебречь. Но эта, пусть и вполне разумная, гипотеза никоим образом не является очевидной: планеты могли бы состоять из очень тяжелой материи, и добавочная гипотеза рухнула бы. Могла бы также существовать большая масса невидимой материи, которая влияла бы на движение планет[60]. Кроме того, все наши астрономические наблюдения при своей интерпретации зависят от некоторых теоретических положений, в частности, оптических гипотез, относящихся к функционированию телескопов и распространению света в пространстве. Точно так же обстоит дело с любым другим наблюдением: когда, к примеру, измеряется электрический ток, в действительности мы видим положение стрелки на циферблате, которое, в соответствии с нашими теориями, интерпретируется как присутствие тока[61].

Отсюда следует, что научные предложения не фальсифицируются одно за другим, поскольку для того, чтобы вывести из них какое-то

[58] Подробную историю см. в Гроссер (1962) или Мур (1996, гл. 2 и 3).

[59] Наше обсуждение частично следует Патнему (1974). См. также ответ Поппера (1974, с. 993-999) и возражение Патнема (1978).

[60] Отметим, что существование подобной материи, называемой "темной" и оказывающейся, следовательно, невидимой (но не обязательно необнаружимой при помощи других средств), постулируется в некоторых современных космологических теориях, которые ipso facto не объявляются ненаучными.

[61] Значимость теории при интерпретации экспериментов подчеркивалась Дюгемом (1914, вторая часть, глава VI).

эмпирическое предсказание, необходимо ввести большое число добавочных гипотез, пусть они всего-навсего относятся к способу работы измерительных аппаратов, причем гипотезы эти часто носят скрытый характер. Американский философ Куайн выразил эту мысль достаточно радикальным образом:

> Наши высказывания относительно внешнего мира подвергаются суду чувственного опыта не индивидуально, а в их совокупности. [...]. Единицей эмпирического значения является вся наука целиком.
>
> (Куайн 1980 [1953], с. 41-42)[62]

Как ответить на подобные возражения? Прежде всего, необходимо подчеркнуть, что в своей работе ученые прекрасно осознают эту проблему. Каждый раз, когда опыт противоречит некоей теории, они ставят себе всевозможные вопросы: может быть, дело в том, как был проведен или проанализирован опыт? Или же оно в самой теории или в одной из добавочных гипотез? Не было ли какого-нибудь неявно введенного ложного предположения, которое могло бы оказаться источником проблемы? Сам по себе рассматриваемый опыт никогда не диктует, что же нужно делать. Мысль (которую Куайн называет "догмой эмпиризма"), согласно которой возможно поочередно проверить научные предложения, составляет часть Эпиналова образа науки.

Но положение Куайна нужно подвергнуть серьезному уточнению[63]. На практике опыт — это не что-то *данное*; мы не просто наблюдаем мир для того, чтобы потом его истолковывать. Мы ставим специальные опыты в зависимости от наших теорий именно для того, чтобы при возможности поочередно или хотя бы в различных комбинациях проверить различные части теорий и гипотез. Мы используем некоторую *совокупность* испытаний, из которых некоторые служат просто для того, чтобы увериться в том, что измерительные аппараты работают именно так, как предполагалось (это достигается их применением в хорошо известных ситуациях). И как проверке фальсификацией подлежит вся совокупность значимых теоретических предложений, точно

[62] Отметим, что в предисловии к изданию 1980 года (с. VIII) Куайн уточняет свои положения.

[63] Так же, как и другие суждения вроде следующего: "Любое положение может быть, чтобы ни произошло, сохранено в качестве истинного, если мы подвергнем другие части системы достаточно серьезным изменениям. Даже периферическое высказывание [то есть, высказывание, близкое к непосредственному опыту] может быть сохранено в качестве истинного при столкновении с опровергающим его экспериментом, если сослаться на галлюцинацию или внести поправки в особые высказывания, называемые "логическими законами"." Здесь речь явно идет о преувеличении. Сослаться на галлюцинацию? Но конечно же! Это известно еще с Юма. Вопрос, который Куайн не рассматривает, и который является решающим, состоит в том, возможно или невозможно разумно видоизменять наши системы

так же именно совокупность наших эмпирических наблюдений выполняет принудительную функцию по отношению к нашим теоретическим интерпретациям. К примеру, если верно, что наши астрономические познания зависят от оптических гипотез, последние не могут быть произвольно изменены, так как их можно проверить, по крайней мере, частично, при помощи множества *независимых* экспериментов.

Но мы еще не достигли конца всех трудностей попперианства. Следуя его букве, мы должны были бы сказать, что теория Ньютона была давным-давно фальсифицирована аномальным поведением орбиты Меркурия[64]. Для строгого попперианца идея отложить в сторону некоторые затруднения (такие, как орбита Меркурия) в надежде, что они лишь временны, была бы незаконной стратегией, стремящейся к исключению фальсификации. Однако же, если учитывать контекст, то можно согласиться с тем, что это вполне рациональный способ действия, по крайней мере, в течение некоторого времени, иначе бы любая наука оказалась невозможной. Всегда есть опыты или наблюдения, которые не поддаются удовлетворительному объяснению или даже входят в противоречие с теорией, и которые откладываются в сторону в ожидании лучших времен. После огромного успеха теории Ньютона было бы неразумно отбрасывать ее из-за одного единственного предсказания, которому (по-видимому) противоречило наблюдение, поскольку это рассогласование могло иметь множество иных объяснений[65]. Наука — это рациональное предприятие, но ее

верований в зависимости от опыта. Очевидно, мы, чтобы избавиться от "опровергающих экспериментов", можем поддерживать какую угодно теорию, например, ту, согласно которой кровь не циркулирует по кровеносной системе, "если сослаться на галлюцинацию". Но можно ли тот же самый тезис поддерживать при помощи рациональных и правдоподобных аргументов? Очевидно, нет. То же самое можно сказать и о большом числе других научных утверждений.

[64] Астрономы в середине девятнадцатого века заметили, что орбита Меркурия немного отличается от той, что была предсказана ньютоновской механикой: отклонение соответствует прецессии (медленному вращению) перигелия (наиболее близкой к Солнцу точки орбиты) Меркурия приблизительно на 43 угловые секунды за столетие. (Этот угол ничтожно мал: угловая секунда равна 1/3600 градуса, а круг делится на 360 градусов). В контексте механики Ньютона были выдвинуты различные гипотезы для объяснения этого аномального поведения: например, предполагалось существование новой планеты (что было вполне естественно ввиду успеха открытия Нептуна). Тем не менее, все попытки обнаружить эту планету потерпели крах. В итоге аномалия получила объяснение в 1915 году как следствие теории общей относительности Эйнштейна. Подробную историю см. в Роузвир (1982).

[65] В самом деле, ошибка могла бы обнаружиться в одной из добавочных гипотез, а не в самой ньютоновской механике. Например, аномальное поведение орбиты Меркурия могло бы объясняться действием неизвестной планеты, кольца астероидов или небольшой неправильностью сферической формы Солнца. Конечно, эти гипотезы могут и должны быть подвергнуты проверке, независимой от орбиты Меркурия; но и сама эта проверка зависит от добавочных гипотез (касающих-

трудно кодифицировать. И в этом-то и скрывается главный недостаток Поппера: в попытке свести неизмеримую сложность научного предприятия к полностью определенной "универсальной" логике.

Конечно, не все у Поппера нужно отбрасывать. В частности, когда сравниваются радикально отличные подходы вроде астрологии и астрономии, можно определенным образом использовать критерии Поппера. Но ни к чему требовать от псевдонаук соответствия строгим правилам, которым и сами ученые не следуют от начала и до конца (иначе можно попасть под удар критики Фейерабенда, которую мы обсудим далее).

Очевидно, что для того, чтобы быть научной, теория должна так или иначе эмпирически проверяться. Верно, что предсказания неизвестных феноменов часто оказываются наиболее впечатляющими формами проверки. В конечном счете, проще сказать, что некоторое положение абсолютно ложно (Земля плоская), чем сказать, что оно абсолютно истинно (ведь Земля в реальности имеет не совсем круглую форму). Несомненно, что именно комбинация этих трех идей стала причиной успеха Поппера среди многих ученых. Но эти идеи возникли не благодаря Попперу, и они не составляют того, что в нем есть оригинального. Необходимость эмпирических проверок восходит, по меньшей мере, к семнадцатому веку. Это просто урок эмпиризма: отвержение априорных или богооткровенных истин. С другой стороны, не всегда предсказания задают наиболее важные проверки[66]. Да и сами они могут принимать относительно сложные формы, которые не сводятся к простой фальсификации отдельно взятой гипотезы.

Все эти проблемы не были бы столь серьезными, если бы они не вызвали сильной иррационалистической реакции: некоторые мыслители, главным образом Фейерабенд, отвергают эпистемологию Поппера, противопоставляя ему некоторые из тех аргументов, которые мы

ся, например, сложности наблюдения планеты в непосредственной близости от Солнца), которые не так просто оценить. Мы ни в коей мере не собираемся внушать мысль, будто можно рационально продолжать действовать таким образом *ad infinitum* — после некоторого периода времени объяснения *ad hoc* становятся слишком странными, чтобы их принимать — но этот процесс легко может занять полвека, как и случилось с орбитой Меркурия. (см. Роузвир 1982).

С другой стороны Вайнберг (1992, с. 93-94) замечает, что в начале двадцатого века существовало множество аномалий в механике солнечной системы: не только аномалия орбиты Меркурия, но также и орбиты кометы Галлея, Энке и Луны. Сегодня мы знаем, что эти последние аномалии возникли из-за ошибок в добавочных гипотезах — неверно было понято испарение газа комет и приливные силы, влияющие на Луну — и что только орбита Меркурия была настоящей фальсификацией ньютоновской механики. Но в те времена это было совершенно неочевидно.

[66] Например, Вайнберг (1992, с. 90-107) объясняет, почему предсказание уже известной прецессии перигелия Меркурия было более убедительной проверкой общей теории относительности, нежели предсказание *еще* не известного искривления солнечных лучей вблизи Солнца. См. также Бруш (1989).

будем обсуждать ниже, впадают подчас в крайний антисциентизм (смотри далее). Это значит, что они забывают о том, что аргументы в пользу теории относительности или теории эволюции находятся у Эйнштейна, Дарвина и их последователей, а не у Поппера. Следовательно, даже если бы эпистемология Поппера была *совершенно ложной* (что не так), это, строго говоря, еще ничего не доказывало бы относительно достоверности научных теорий[67].

Тезис Дюгема-Куайна: недоопределенность

Другая идея, часто называемая "тезисом Дюгема-Куайна", заключается в том, что теории не полностью определены фактами[68]. Множество всех наших экспериментальных данных конечно. А наши теории содержат, по крайней мере, виртуально, бесконечное число эмпирических предсказаний. Например, теория Ньютона описывает не только то, как двигаются известные в настоящее время небесные тела, но и то, как они двигались бы, если бы их исходные условия были иными. Как перейти от конечного множества данных к потенциально бесконечному множеству теоретических утверждений? Или, если ставить вопрос более точно, существует ли только один способ совершения подобного перехода? Этот вопрос немного напоминает следующий: если дано конечное множество точек, существует ли только одна единственная кривая, которая проходит через эти точки? Очевидно, что ответ будет отрицательным: существует бесконечное множество кривых, проходящих через конечное множество точек. Точно так же, всегда есть большое число и даже бесконечность теорий, совместимых с фактами, причем независимо от того, какие это факты и каково их число.

И снова у нас есть два способа отнестись к этому достаточно общему положению. Первый состоит в его приложении ко *всем* нашим знаниям (ведь логически у нас есть на то право); тогда можно будет сделать заключение, например, что, каковы бы ни были факты, в конце какого угодно полицейского расследования существует столь же большое число подозреваемых, как и в его начале. Ясно, что это абсурд. Однако же, именно это и можно доказать при помощи данного тезиса: в самом

[67] В качестве аналогии рассмотрим парадокс Зенона: он ни в коей мере не доказывает, что Ахилл на самом деле не догонит черепаху: он доказывает лишь то, что во времена Зенона понятия движения и предела были плохо заданы. Точно так же мы можем прекрасно заниматься наукой и при этом не обязательно понимать, как мы это делаем.

[68] Подчеркнем, что версия этого тезиса, данная Дюгемом, гораздо менее радикальна, нежели версия Куайна. Отметим также, что тезисом "Куайна — Дюгема" часто называют проанализированную нами в предыдущем разделе идею, согласно которой наблюдения зависят от теории. Мы отсылаем к Лаудану (1990b), где можно найти более подробное обсуждение идей, представленных в этом разделе.

деле, всегда есть способ выдумать некоторую историю, быть может, весьма странную, по которой X окажется виновным, а Y — нет, и объяснить факты путем *ad hoc*. И тогда мы оказываемся просто перед новой версией радикального юмовского скептицизма. Слабость рассматриваемого тезиса вновь скрывается в его всеобщности.

Другой способ решения этой проблемы состоит в рассмотрении различных конкретных ситуаций.

1 Можно располагать настолько сильными аргументами, свидетельствующими в пользу некоторой данной теории, что ставить ее под сомнение на практике было бы столь же неразумно, как верить в солипсизм. К примеру, имеются достаточно веские основания верить в кровообращение, в эволюцию видов, в то, что материя состоит из атомов, и во многие другие вещи. В расследовании аналогичный случай — это тот, когда мы уверены или почти уверены, что виновник найден.

2 Мы располагаем определенным числом конкурирующих теорий, но ни одна из них не кажется абсолютно убедительной. Происхождение жизни, несомненно, является примером такой ситуации. В полицейских расследованиях аналогичный случай наблюдается тогда, когда есть много подозреваемых, но неизвестно, кто же настоящий виновник. Отметим, что можно также оказаться в ситуации, когда в наличии есть лишь одна теория, но она малоубедительна из-за отсутствия достаточно значимой проверки. Тогда ученые неявно используют тезис недоопределенности: возможно, что другая теория, о которой еще никто не думал, окажется лучшей; существующей теории в таком случае приписывается лишь весьма слабая субъективная вероятность.

3 И наконец, можно вообще не иметь никакой правдоподобной теории, которая объясняла бы существующие факты. Вероятно, на сегодняшний день именно такова ситуация с объединением общей теории относительности и квантовой механики, так же, как и со многими другими сложными научными проблемами.

Вернемся на мгновение к проблеме кривой, проведенной через конечное число точек: в том, что мы нашли правильную кривую, нас, очевидно, убеждает то, что, если новые найденные опытным путем точки добавятся к прежним, они окажутся на уже проведенной кривой. Неявно мы предполагаем, что нет никакого космического заговора, из-за которого реальная кривая весьма сильно отличалась бы от нарисованной нами; мы предполагаем, что все отмеченные нами точки принадлежат именно пересечению двух кривых. Как говорил Эйнштейн, нужно представлять себе Бога хитрым, но не злым.

Кун и несоизмеримость парадигм.

> Сегодня известно намного больше вещей, чем пятьдесят лет назад, а тогда было известно больше, чем в 1580 году. Следовательно, на протяжении четырех последних столетий наблюдается накопление или рост знания. Этот факт хорошо известен [...] Поэтому автор, занимающий позицию, которая склоняла бы его к отрицанию [этого факта] или хотя бы к неуверенности по поводу того, принимать его ли нет, показался бы философам, которые его читают, утверждающим что-то в высшей степени маловероятное.
>
> Дэвид Стоув "Поппер и после" (1982, с. 3)

Обратимся теперь к некоторым историческим исследованиям, которые, как кажется, немало поспособствовали современному релятивизму. Наиболее известным из них является книга Куна "Структура научных революций"[69]. Мы будем рассматривать исключительно эпистемологический аспект работы Куна[70]. Нет никакого сомнения в том, что с точки зрения самого Куна его работа оказывает определенное воздействие на наши концепции научной деятельности[71] и, по крайней мере, косвенно, на эпистемологию.

Схема Куна хорошо известна: большая часть научной деятельности, называемая им "нормальной наукой", развертывается внутри "парадигм". Они определяют род проблем, требующих изучения, критерии, при помощи которых оценивается решение, и экспериментальные процедуры, которые считаются общепринятыми. К примеру, рождение современной науки вместе с Ньютоном и Галилеем предполагает разрыв с Аристотелем, а в двадцатом веке теория относительности и квантовая механика опрокидывают парадигму классической механики. То же самое происходит в биологии, когда мы переходим от взгляда на виды как нечто фиксированное к теории эволюции, или же когда совершается переход от Ламарка к современной генетике.

[69] В этом разделе и следующем мы будем отсылать к работам Шимони (1976), Зигель (1987) и особенно Маудлин (1996), в которых можно найти более глубокую критику.

[70] И лишь "Структуру научных революций" (Кун 1983). Различные по своим результатам анализы более поздних тезисов Куна см. в Маудлин (1996), и Вайнберг (1996b, с. 56).

[71] Говоря об "образе науки, который в настоящее время запечатлен в наших умах", и который в числе прочих был распространен самими учеными, он пишет: "Это эссе собирается показать, что они запутали нас в самых фундаментальных вопросах, и набросать совсем иное представление о науке, которое высвобождается из исторического описания самой исследовательской деятельности." (Кун 1983, с. 17)

Такое видение вещей настолько соответствует тому опытному представлению о своей деятельности, которое есть у самих ученых, что на первый взгляд неясно, что же революционного в этом подходе, и еще менее ясно, как он может быть использован с антинаучными целями. Проблема обнаруживается лишь при соприкосновении с понятием *несоизмеримости* парадигм. Действительно, ученые обычно полагают, что можно рационально определить притязания конкурирующих теорий (Ньютона и Эйнштейна, например) на основании наблюдений и экспериментов, даже если этим теориям приписывать статус "парадигм"[72]. Но, несмотря на то, что можно было бы придать множество значений слову "несоизмеримость", причем львиная доля дискуссий по поводу работ Куна вращается именно вокруг этого вопроса, это слово обладает по крайней мере одним значением, которое ставит под вопрос возможность рационального сравнения конкурирующих теорий, а именно, значение, заключающееся в той идее, согласно которой опыт мира, который у нас есть, в своем основании обусловлен теорией, которая сама зависит от парадигмы[73]. Например, Кун напоминает, что после Дальтона химики представляли пропорции в сложных веществах в форме отношений целых чисел, а не десятичных дробей[74]. Однако, данные в те времена не полностью согласовывались с атомной теорией, хотя она и объясняла многие существующие факты. Заключение, которое из всего этого извлекается Куном, достаточно радикально:

> Химики не могли принять теорию Дальтона благодаря ее подтверждениям, поскольку большая часть из них была пока еще только негативной. А после того, как они ее приняли, им, следовательно, пришлось принуждать природу соответствовать этой теории, чем в данном случае занималось почти целое поколение. В результате даже процентный состав сложных веществ оказался иным. Изменились сами данные. Вот то последнее из значений, которое мы можем иметь в виду, когда говорим, что после революции ученые работают в другом мире.

Но что, собственно, означает выражение "им, следовательно, пришлось принуждать природу соответствовать этой теории"? Не внушает ли Кун мысль, что химики после Дальтона подгоняли свои данные, чтобы согласовать их с атомной гипотезой, а их последователи продолжают тем же заниматься и сегодня? И что сама эта гипотеза неверна?

[72] Очевидно, Кун не отрицает такую возможность, даже если он стремится подчеркнуть наименее эмпирические факторы, включающиеся в выбор между теориями: "например, поклонение Солнцу способствовало тому, что Кеплер стал коперниканцем" (с. 210).

[73] Отметим, что эта идея идет гораздо дальше, нежели мысль Дюгема о том, что наблюдение частично зависит от дополнительных теоретических гипотез.

[74] Кун (1983), с. 186.

Очевидно, Кун так не считает, но самое меньшее, что можно сказать, так это то, что он выражается весьма двусмысленным образом[75]. Несомненно, имеющиеся в распоряжении в девятнадцатом веке меры химических сложных веществ были весьма неточны, и возможно, что экспериментаторы настолько оказались под влиянием атомной гипотезы, что наделили ее большей степенью достоверности, чем та, которой она в действительности обладала. Тем не менее, сегодня мы располагаем таким количеством аргументов, свидетельствующих в пользу атомизма (многие из которых независимы от химии), что сомневаться в этой теории стало нерационально.

Очевидно, историк имеет полное право сказать, что его интересуют совсем другие вещи: он, скорее, пытается понять или проанализировать то, что происходило в момент смены парадигмы[76]. Интересно узнать, в какой мере эти изменения были основаны именно на прочных эмпирических аргументах, а не на таких верованиях, как поклонение Солнцу. В крайнем случае может оказаться, что изменение парадигмы произошло вследствие счастливой случайности, то есть на совершенно иррациональных основаниях. Но это никак не повлияло бы на тот факт, что теория, к которой пришли без достаточных на то оснований, сегодня эмпирически подтверждена так, что она стоит вне всякого разумного сомнения. Тем не менее, изменения парадигм, по крайней мере, в большинстве случаев, начиная с рождения современной науки, в действительности не происходят по *совершенно* иррациональным основаниям. Тексты Галилея или Гарвея, к примеру, содержат множество эмпирических аргументов, из которых далеко не все ложны. Очевидно, что существует сложная смесь достаточных и недостаточных оснований, которая руководит возникновением новой теории, а ученые могут присоединиться к новой парадигме еще до того, как эмпирические доказательства станут вполне убедительными. Это,

[75] Отметим также, что его формулировка — "процентный состав сложных веществ оказался иным" смешивает факты и то знание о них, которое есть у нас. Очевидно, что изменилось знание о процентном составе сложных веществ, которое было у химиков, а не сам этот процентный состав.

[76] Он отвергает то, что по-английски называется "Whig history", то есть историей прошлого, переписанной как поступательное движение к настоящему. Однако, не стоит смешивать эту разумную рекомендацию с другим, довольно сомнительным, методологическим предписанием, заключающемся в отказе от использования всей имеющейся в настоящее время информации (включая научные знания) для извлечения из неё наилучших возможных следований, относящихся к истории, под предлогом, что никто не располагал этой информацией в прошлом. В конце концов, историки искусства используют современную физику и химию для определения подделок, и эти технические методы оказываются полезными для познания истории искусства, даже если такое определение не было возможным в изучаемую эпоху. Подобное применение в истории науки см., например, в Вайнберг (1996а, с. 15).

впрочем, неудивительно: ученые пытаются с пременным успехом угадать, какой же дорогой идти, и часто эти временные решения необходимо принимать в отсутствие достаточных эмпирических доказательств. Это не умаляет рациональность научной деятельности, а, наоборот, привносит определенную загадочность в историю наук.

Проблема, как хорошо заметил философ науки Тим Маудлин, состоит в том, что есть два Куна — умеренный Кун и его брат, неумеренный — путающиеся друг с другом в тексте "Структуры научных революций". Умеренный Кун допускает, что научные споры в прошлом решались руководствуясь здравым смыслом, но он подчеркивает, что доступные в те времена доказательства были более слабыми, чем это обычно предполагается, и что в решения вмешивались ненаучные доводы. У нас нет никакого серьезного возражения к этому Куну, и мы оставляем на долю историков изучение того, в какой мере эти идеи верны в каждом конкретном случае[77]. Зато неумеренный Кун — тот, что, быть может, против своей воли стал одним из отцов-основателей современного релятивизма — думает, что изменения парадигм совершаются главным образом благодаря неэмпирическим факторам, и, будучи принятыми, эти изменения начинают в такой степени задавать наше восприятие мира, что наши дальнейшие эксперименты могут лишь подтверждать их. Маудлин красноречиво опровергает этот аргумент:

> Если показать лунную гору Аристотелю, у него появился бы опыт этой горы и объекта, который стремится упасть. И он непременно заключил бы, что материя, из которой сделана Луна, в том, что касается ее естественного движения, в своей основе не отличается от земной[78]. Точно так же, всё более мощные телескопы стали — не обращая никакого внимания на космологию, предпочитаемую наблюдателями — яснее показывать фазы Венеры[79], и даже Птолемей заметил бы явное вращение маятника Фуко[80]. Парадигма наблюдателя может, конечно, повлиять на тот опыт мира, который им достигается, но лишь в том смысле, который никогда не может быть настолько сильным, чтобы гарантировать вечное соответствие опыта его теориям, иначе мы никогда не испытывали бы нужду в пересмотре теорий.
>
> (Маудлин 1996, с. 442)

[77] См., например, исследования, собранные в Донаван *и др.* (1988).

[78] [Эта сноска и две следующих добавлены нами]. По Аристотелю, земная материя состоит из четырех элементов — огня, воздуха, воды и земли — естественное стремление которых — это либо подниматься (огонь, воздух), либо падать (вода, земля) в соответствии с их строением, тогда как Луна и другие небесные тела сделаны из особого материала, "эфира", который считался неразрушимым, а естественное стремление его состояло в сохранении вечного кругового вращения.

[79] Со времен Аристотеля было замечено, что Венера на небе никогда не бывает слишком далеко от Солнца. В геоцентрической космологии Птолемея это объяснялось путем ad hoc предположением, что Венера и Солнце вращаются вокруг Земли более или менее синхронно (поскольку Венера ближе). Из этого следовало, что Венера всегда должна быть видна как тонкий месяц вроде "нарождающейся луны". Гелиоцентрическая теория, напротив, объясняет наблюдения, предполагая, что Венера вращается вокруг Солнца по орбите, радиус которой меньше земного. Следовательно, Венера должна была бы демонстрировать, как и Луна, "фазы" от "новой" (когда Венера оказывается с той же стороны от Солнца, что и Земля) до "полной" (когда она находится с другой стороны от Солнца). Поскольку же невооруженным взглядом Венера видится в форме простой точки, отдать предпочтение какому-либо из этих предсказаний было невозможно, прежде чем наблюдения Галилея и его последователей, проведенные при помощи телескопа, не установили несомненное существование фаз Венеры. Хотя эти наблюдения не являются доказательством гелиоцентрической системы (другие теории также могут объяснить фазы), они принесли важные аргументы в ее пользу и против модели Птолемея.

Короче говоря, если верно, что научные опыты не производят свою собственную интерпретацию, так же теория не задает восприятие своих следствий.

Второе возражение, которое можно выдвинуть против радикальной версии куновской истории наук — возражение, которое мы также будем далее использовать против "сильной программы" в социологии науки — заключается в самоопровержении. Исследование человеческой истории, в частности, истории наук, развертывается согласно методам, которые в корне не отличаются от методов, используемых в точных науках: изучаются документы, ищутся более рациональные следствия, в зависимости от имеющихся данных производятся более рациональные индуктивные выводы и т.д. И если подобные аргументы в физике или биологии не должны были бы позволить нам достичь более или менее достоверных заключений, то почему мы должны хоть в чем-то верить историку? Зачем говорить в реалистическом ключе об исторических категориях, начиная с парадигм, если иллюзией является реалистическая ссылка на такие (причем гораздо более точно определенные) научные понятия, как электроны или ДНК[81]?

[80] Согласно механике Ньютона, маятник всегда колеблется в одной и той же плоскости; однако, это предсказание выполняется только для так называемой "инерционной системы отсчета" (см. ниже главу 11), например, для системы, которая неподвижна по отношению к далеким звездам. Система отсчета, привязанная к Земле, не вполне инерционна из-за вращения Земли вокруг своей оси. Французский физик Жан Бернар Леон Фуко (1819-1868) понял, что плоскость вращения маятника, наблюдаемая с Земли, должна медленно вращаться, и что это круговое движение будет доказательством вращения самой Земли. Чтобы понять это, рассмотрим маятник, расположенный на северном полюсе. Плоскость, в которой он колеблется, останется фиксированной по отношению к удаленным звездам, тогда как Земля под маятником будет вращаться; следовательно, для наблюдателя, расположенного на Земле, плоскость колебания сделает полный оборот за 24 часа. Подобный эффект будет иметь место на всех других широтах (кроме экватора), но вращение окажется более медленным: например, на широте Парижа (49° N) полный оборот займет 32 часа. В 1851 году Фуко доказал этот эффект, используя маятник длиной в 67 метров, подвешенный к куполу Пантеона. Затем уже маятник Фуко стал классическим опытом в научных музеях.

[81] Интересно отметить, что сходный аргумент был выдвинут Фейерабендом в английском издании "Против метода": "Недостаточно поставить под вопрос

Можно пойти и еще дальше: естественно ввести иерархию степеней достоверности, приписываемых различным теориям, в зависимости от числа и качества аргументов, свидетельствующих в их пользу. Любой ученый, да и просто всякий человек, действует таким образом, приписывает большую субъективную вероятность лучше подтвержденным теориям (к примеру, теории эволюции или атомной теории) и меньшую — более спекулятивным теориям (например, теории суперструн). Это рассуждение сохраняет свою силу, когда мы сравниваем физические теории с историческими или социологическими. Например, доказательства вращения Земли гораздо более сильны, нежели те доказательства, которые Кун мог бы выдвинуть в защиту любой из своих теорий. Это, очевидно, не значит, что физики умнее историков или что они используют лучшие методы, просто изучаемые ими проблемы в целом менее сложны, и они содержат меньшее число переменных, которые к тому же легче измерить и проконтролировать. Введение этой иерархии в систему наших очевидностей неизбежно, и иерархия эта предполагает, что никакой мыслимый аргумент, основанный на куновском видении истории, не может придти на помощь социологам или философам, которые хотят поставить под вопрос всю достоверность научных познаний.

Фейерабенд: "Все сойдет"

Другим известным философом, который часто цитируется в дискуссиях о релятивизме, является Пол Фейерабенд. Отметим сразу же, что речь идет о достаточно сложной личности. Его личные и политические позиции вызывают определенную симпатию, а его критика попыток формализации научного подхода часто оказывается справедливой. Кроме того, несмотря на название одной из его книг — "Прощай, разум", он никогда не становился явным и абсолютным иррационалистом; похоже, что к концу своей жизни он начал в какой-то степени отстраняться от антисциентистских и релятивистских позиций[82]. Тем не менее, у него в равной мере обнаруживается немало двусмысленных или путаных высказываний, которые порой завершаются яростными атаками на современную науку: атаками, которые оказываются одновременно философскими, историческими и политическими, и в которых фактуальные суждения беспорядочно перемешаны с ценностными[83].

Главная проблема, которую испытываешь при чтении Фейерабенда, состоит в том, чтобы узнать, когда его следует понимать буквально. С одной стороны, на него часто смотрят как на некоего королевского шута философии наук, и, кажется, ему доставляет определенное удовольствие играть эту роль[84]. Иногда он сам подчеркивал, что его высказывания не нужно понимать в их буквальном значении[85]. С другой стороны, его тексты наполнены отсылками к специальным работам по истории и философии науки, так же, как и по физике. Эта характеристика его произведений, несомненно, немало способствовала его репутации "крупного философа науки". Все время удерживая в уме эти замечания, мы будем обсуждать то, что кажется нам его фундаментальным заблуждением, и мы покажем, к каким крайностям оно может привести.

Для начала подчеркнем, что в сущности мы согласны с тем, что Фейерабенд говорит об абстрактно рассматриваемом научном методе:

> Идея, согласно которой наука может и должна быть организована в соответствии с твердо установленными универсальными правилами, является и утопичной, и опасной.
>
> (Фейерабенд 1979, с. 332)

Он предается неустанной критике "твердо установленных универсальных правил", при помощи которых такие философы, как Поппер, Лакатос или члены венского кружка пытались выразить сущность научного подхода. Как мы уже подчеркивали, в высшей степени сложно, если не невозможно, кодифицировать научный метод, что не препятствует воз-

авторитет наук при помощи исторических аргументов: почему авторитет истории должен быть больше, чем, скажем, физики?"(Фейерабенд 1993, с. 271).

82 Например, в 1992 году он пишет:

> Как это предприятие [наука] может по стольким параметрам зависеть от культуры и, тем не менее, производить столь надежные результаты? [...] Большинство ответов на этот вопрос или неполны, или непоследовательны. Физики принимают этот факт как должное. Движения, которые рассматривают квантовую механику как одно их направлений мысли — а таким направлением может быть и обманчивая мистика, и ньюэйджевские пророчества и всевозможные сорта релятивизма — интересуются культурными аспектами и забывают предсказания и технологию. (Фейерабенд 1992, с. 29)

См. также Фейерабенд (1993, с. 13, сноска 12).

83 См., например, главу 18 "Против метода" (Фейерабенд 1979). Нужно, тем не менее, подчеркнуть, что эта глава не была включена в более поздние издания этой работы на английском языке (Фейерабенд 1988, 1993). См. также главу 9 из книги "Прощай, разум" (Фейерабенд 1987).

84 Например, он пишет: Имре Лакатос называл меня, немного в шутку, "анархистом", и я не был против того, чтобы надеть маску анархиста." (Фейерабенд 1993, с. VII).

85 Например: "главные идеи этого эссе [...] довольно тривиальны и они кажутся тривиальными, когда их выражают в адекватных терминах. Тем не менее, я предпочитаю более парадоксальные формулировки, потому что для разума нет ничего скучнее, чем слышать знакомые слова и лозунги." (Фейерабенд 1993, с. XIV). Или еще: "Всегда удерживайте в голове мысль, что доказательств и риторика, используемые мною, не выражают никакого моего "глубокого убеждения". Они просто показывают, как легко водить людей за нос рациональным образом. Анархист напоминает тайного агента, который играет в игру Разума для того, чтобы подорвать его власть (так же, как и власть Истины, Честности, Справедливости и так далее)" (Фейерабенд 1979, с. 30). Этот текст сопровождается примечанием внизу страницы, в котором делается отсылка к движению дадаистов.

можности развития некоторых правил более или менее общей значимости на основе прошлого опыта. Если бы Фейерабенд при помощи исторических примеров ограничился демонстрацией пределов любой общей и универсальной кодификации научного метода, мы могли бы лишь последовать за ним[86]. К несчастью, он заходит гораздо дальше:

> Все методологии имеют свои ограничения, и единственное "правило", которое сохраняет значение, таково: "Все сойдет".
>
> (Фейерабенд 1979, с. 333)

Перед нами ложное заключение, типичное для релятивистской позиции: взяв за отправной пункт корректную констатацию — "все методологии имеют свои ограничения" — Фейерабенд совершает прыжок к абсолютно ложному заключению: "Все сойдет". Существует много способов плавания, все они имеют свои ограничения, но не все движения тела одинаково хороши (если не хочешь утонуть). Не существует одного единственного способа полицейского расследования, но не все способы одинаково надежны (подумаем об испытании огнем). Точно так же обстоят дела и с научными методами.

Во втором издании своей книги Фейерабенд пытается обезопасить себя от буквального прочтения фразы "все сойдет". Он пишет:

> Наивный анархист говорит, что (а) и абсолютные правила, и те, что зависят от своего контекста, имеют свои ограничения, и из этого он делает вывод, что (б) все правила и все критерии не имеют никакого значения и должны быть оставлены. Большая часть критиков рассматривает меня именно как такого анархиста. [...Но] хотя я согласен с (а), я не согласен с (б).. Я утверждаю, что все правила имеют свои ограничения, и что не существует глобальной "рациональности", но я не утверждаю, что нам следовало бы продвигаться вперед без правил и критериев.
>
> (Фейерабенд 1993, с. 231)

Проблема в том, что он не дает практически никакого указания на содержание этих критериев; если же критерии эти не подчинены никакой норме рациональности, мы легко доходим до самого крайнего релятивизма.

Переходя к более конкретным вопросам, Фейерабенд часто смешивает вполне разумные замечания с некоторыми довольно-таки странными намеками:

[86] Тем не менее, мы не занимаемся детальным рассмотрением его исторических исследований; критику тезисов Фейерабенда о Галилее см., например, в Клавелин (1994).

Отметим, впрочем, что большое число его заметок о проблемах современной физики просто неверны или по, крайней мере, преувеличены: см., например, его утверждения касательно броуновского движения (с. 37-39), ренормализации (с. 61-63), перигелия Меркурия (с. 63-65) и диффузии в квантовой физике (с. 66). Разбор всех его заблуждений потребовал бы слишком большого времени; см., тем не менее, в Брикмон (1995, с. 184) сжатую критику его анализа второго принципа термодинамики и броуновского движения.

> Наш первый шаг в критике обычных человеческих понятий и реакций состоит в том, чтобы выйти из круга и либо изобрести новую понятийную систему, например, новую теорию, которая входит в конфликт с наиболее прочно установленными результатами наблюдений и переворачивает наиболее правдоподобные теоретические принципы, либо же перенести такую систему из того, что вне науки, из религии, мифологии, из идей некомпетентных людей или из бреда сумасшедших.
>
> (Фейерабенд 1993, с. 53)[87]

Можно было бы отстоять эти высказывания Фейерабенда, упомянув о классическом различии между контекстом *открытия* и контекстом *обоснования*. Действительно, в обособленном процессе изобретения научных теорий в принципе допустимы все средства — дедукция, индукция, интуиция и даже галлюцинация[88], поскольку единственным критерием оказывается здесь критерий прагматический. Зато обоснование теорий должно быть рациональным, даже если эта рациональность не поддается конечной кодификации. Можно было бы попытаться поверить в то, что нарочито крайние примеры, подобранные Фейерабендом, относятся лишь к контексту открытия, и что нет никакого настоящего противоречия между его точкой зрения и нашей.

Но проблема как раз в том, что Фейерабенд явно отрицает значимость различения открытия и обоснования[89]. Конечно, четкость этого различения была сильно преувеличена в классической эпистемологии. Снова все та же проблема: наивно полагать, будто существуют известные, независимые от всякого контекста правила, которые позволят верифицировать или фальсифицировать некую теорию; иначе говоря, контекст обоснования и контекст открытия исторически разрабатываются параллельно[90]. Но это не мешает тому, чтобы в каждый момент истории между ними существовало некоторое различие. Если бы это было не так, процедуры обоснования теорий не были бы подчинены никакому рациональному принуждению. Подумаем снова о расследованиях: виновника можно найти благодаря каким угодно случайностям, но аргументы, выдвигаемые для доказательства его виновности, не располагают такой же свободой (даже если они так же эволюционируют в историческом процессе)[91].

[87] Перевод наш. Сходные высказывания см. Фейерабенд (1979), с. 48-49.

[88] Например рассказывают, что химик Кекуле (1829-1896) пришел к догадке о бензольной структуре благодаря сну.

[89] Фейерабенд (1979), с. 180-183.

[90] В качестве примера можно упомянуть то, что познавательный статус орбиты Меркурия изменился с приходом общей теории относительности (см. выше сноски 64-66).

[91] То же самое замечание можно сделать по поводу столь же классического и столь же критикуемого Фейерабендом различения между теоретическими вы-

Как только Фейерабендом выполняется прыжок к его "Все сойдет", уже не может удивить то, как он беспрестанно сравнивает науки с мифами или религиями, например, в следующем пассаже:

> Ньютон царствовал в течение более, чем 150 лет; и если Эйнштейн за весьма короткий срок ввел более либеральную точку зрения, то лишь затем, чтобы после него пришла копенгагенская интерпретация. Сходства между наукой и мифом поистине удивительны!
>
> (Фейерабенд, 1979, с. 336)

Здесь Фейерабенд внушает мысль, будто так называемая "копенгагенская" интерпретация квантовой механики, которой мы обязаны главным образом Нильсу Бору и Вернеру Гейзенбергу, была принята, скорее, просто догматическим образом, что не лишено доли истины (хотя непонятно, на какую точку зрения Эйнштейна намекает Фейерабенд). Но Фейерабенд не дает главного — примеров мифов, которые меняются из-за экспериментов, которые им противоречат, или которые наводят на опыты, позволяющие отделить прежнюю версию мифа от более поздней. Именно по этой причине, оказывающейся краеугольной, "сходства между наукой и мифом" поверхностны.

Та же самая аналогия обнаруживается, когда он предлагает разделить Государство и Науку.

> Если родители шестилетнего ребенка могут решать, воспитывать ли его согласно укладам протестантизма или иудаистской веры, или же вообще не давать ему религиозного воспитания, то в случае с науками они не обладают той же свободой. Существует абсолютная необходимость изучать физику, астрономию, историю. У нас нет права заменить их магией, астрологией или изучением легенд.
>
> Также никто не довольствуется просто историческим представлением фактов и принципов физики (астрономии, истории и т.д.). Не говорят: некоторые люди считают, что Земля вращается вокруг Солнца, тогда как другие рассматривают Землю в качестве полой сферы, которая содержит в себе Солнце, планеты и неподвижные звезды. Говорят: Земля вращается вокруг Солнца, а все остальное — просто абсурд.
>
> (Фейерабенд 1979, с. 339-340)

Здесь Фейерабенд особо грубым образом заново вводит различие между "фактами" и "теориями", эту составляющую эпистемологии венского кружка, которую в других случаях он отвергает. В то же время, кажется, что он неявно использует в гуманитарных науках наивно реалистическую эпистемологию, в которой он отказывает точным наукам.

сказываниями и высказываниями наблюдения. Не нужно быть наивным, утверждая, что кто-то что-то "измеряет"; тем не менее, "факты" существуют, например, наши наблюдения стрелок на циферблате или цветов на экране, и факты эти не всегда совпадают с нашими желаниями.

В самом деле, как наверняка узнать, что "некоторые люди считают", если не использовать методы, аналогичные научным (наблюдения, опросы...)? Если сделать опрос американцев, ограничиваясь мнением преподавателей физики, то, несомненно, не найдется ни одного, кто "рассматривает Землю в качестве полой сферы"; Фейерабенд мог бы с полным правом возразить, что опрос был проведен плохо, или же он нерепрезентативен (осмелился бы он сказать, что он ненаучен?). Это то же самое, как если бы антрополог оставался в Париже для того, чтобы в своем кабинете исследовать мифы других народов. Но какие критерии, принимаемые Фейерабендом, были бы в таком случае нарушены? Не всё ли сойдет? На этом уровне радикализма его методологический релятивизм становится самоопровергающим. Без некоторого минимального (рационального) метода невозможно даже дать "просто историческое представление фактов".

Парадоксальным образом в Фейерабенде поражает именно общий и абстрактный характер его положений. Его аргументы направлены самое большее на установление того, что наука не разрабатывается в соответствии с точно определенным методом, с чем мы в сущности согласны. Но он нигде не объясняет, в чем атомная теория, теория эволюции или теория Галилея оказываются ложными, если учесть все то, что нам сегодня известно. И если он этого не говорит, то вполне вероятно потому, что он так не думает и разделяет (по крайней мере, частично) с большей частью своих коллег научный взгляд на мир, а именно — теории, в соответствии с которыми виды эволюционировали, материя сложена из атомов, и т.д. И если он разделяет эти идеи, то именно потому, что у него есть неплохие основания так поступать. Почему бы не подумать о них и не попытаться выписать их вместо того, чтобы удовлетворяться повторением положения о невозможности их оправдания при помощи универсальных правил метода? Обращаясь к каждому конкретному случаю, к каждой конкретной теории, он мог бы показать, что в действительности существуют солидные эмпирические аргументы в пользу той или иной теории.

Всегда можно услышать возражение, что Фейерабенда интересует совсем не этот род вопросов. В самом деле, он часто оставляет впечатление, будто его борьба с наукой относится не к порядку познания, а следует из выбора стиля жизни, например, когда он пишет: "любовь становится невозможной для людей, которые настаивают на "объективности", то есть людей, которые живут в полном согласии с духом науки[92]". Проблема в том, что он не делает ясного различия между фактуальными суждениями и ценностными. Он мог бы например,

[92] Фейерабенд (1987), с. 301.

утверждать, что теория эволюции бесконечно более правдоподобна, нежели любой миф о творении, но родители, тем не менее, имеют право требовать, чтобы в школе их детям преподавались ложные учения. С этим мы бы не согласились, но спор покинул бы в таком случае чисто когнитивную территорию, дав доступ политическим и этическим сторонам дела.

Двигаясь в том же русле, он пишет во введении к китайскому изданию "Против метода"[93].

> *Наука первого мира — лишь одна среди многих других* [...] Моя главная мотивация при написании этой книги была гуманитарная, а не интеллектуальная. Я хочу поддерживать людей, а не "продвигать знание вперед".
> (Фейерабенд 1993, с. 3, курсив в оригинале)

Проблема в том, что первый тезис напрямую относится к порядку познания (по крайней мере, если Фейерабенд говорит о науке, а не о технологии), тогда как второй связан с практическими целями. Но если в действительности не существует "других наук", в самом деле отличающихся от науки "первого мира" и, тем не менее, познавательно столь же мощных, как утверждение первого тезиса (который, таким образом, оказывался бы ложным) позволило бы "поддерживать людей"? Нельзя столь легко обойти проблемы истины и объективности.

"Сильная программа" в социологии науки

В семидесятые годы можно было наблюдать развитие нового течения в социологии науки. Тогда как ранее она в целом ограничивалась определением социального контекста, в котором развертывается научная деятельность, исследователи, объединившиеся под маркой "сильной программы", оказались, как на то указывает само их наименование, гораздо более честолюбивыми. Они пытаются в социологических терминах объяснить содержание научной теории.

Очевидно, ученые, когда они узнают об этих идеях, выражают протест и подчеркивают, что в этом виде объяснений наличествует крупный недостаток, а именно, в них нет самой природы[94]. В этом разделе мы дадим объяснение фундаментальным концептуальным проблемам, с которыми сталкивается сильная программа. Даже если ее приверженцы и внесли определенные поправки в ее собственную

[93] Перепечатанном во втором и третьем английских изданиях.

[94] Изучение тех случаев, когда ученые или историки науки дают конкретное объяснение заблуждениям, содержащимся в некоторых исследованиях, проведенных сторонниками сильной программы, см., к примеру, в Гинграс и Швебер (1986), Франклин (1990, 1994), Мермин (1996а, 1996b, 1996с, 1997), Готтфрид и Уилсон (1997) и Коертж (1997).

формулировку, они, кажется, не отдают себе отчета в том, в какой мере их отправная программа была порочной[95].

Начнем с цитирования принципов социологии познания, заложенных основателями сильной программы — Барри Барнсом и Дэвидом Блуром:

> 1. Она должна быть причинной, то есть она должна интересоваться условиями, которые порождают верования и наблюдаемые стадии познания. Естественно, вне социальных причин останутся многие другие, которые также способствуют производству верований.
> 2. Она должна быть беспристрастной по отношению к истинности или ложности, рациональности или иррациональности, успеху или провалу той или иной формы познания или теории. Обе стороны таких дихотомических разделений требуют своего объяснения.
> 3. Она должна быть симметричной по способу объяснения, то есть одни и те же типы причин должны объяснять и ложные, и истинные верования.
> 4. Она должна быть рефлексивной: в принципе ее теоретические модели должны тем же самым образом прилагаться к самой социологии.
>
> (Блур 1991, с. 7)

Чтобы лучше понять, что же понимать под "причинным" и "симметричным", мы проанализируем статью Барнса и Блура[96], где они объясняют и защищают свою программу. Статья как будто бы начинается с декларации благих намерений:

> Ни в коей мере не будучи угрозой для научного понимания форм знания, релятивизм необходим для такого понимания. [...] Именно те, кто воюют с релятивизмом и хотят наделить некоторые формы познания привилегированным статусом, создают действительное препятствие для научного понимания познания и познавательных способностей.
> (с. 21-22)

Тем не менее, уже здесь можно поднять проблему самоопровержения: не претендует ли дискурс социолога науки, который желает предложить "научное понимание форм знания", на "привилегированный статус" по отношению к любому другому дискурсу, например, дискурсу "рационалистов", которые критикуются в других местах рассматриваемой статьи? Нам кажется, что если мы стремимся к "научному" пониманию чего бы то ни было, мы оказываемся вынуждены провести различие между хорошим и плохим пониманием. Кажется, что Барнас и Блур вполне это осознают, когда они пишут:

> Релятивист, как и все остальные, должен делать выборку из своих верований, принимать одни и отбрасывать другие. У него, естественно, будут ка-

[95] Недавно появившаяся работа Барнса, Блура и Генри (1996), кажется, отходит от их наиболее радикальных формулировок, хотя открыто это не признается.

[96] Барнс и Блур (1981).

> кие-то предпочтения, которые в целом будут совпадать с предпочтениями других людей, живущих в том же самом месте. Слова "истинный" и "ложный" представляют идиому, в которой выражаются такие оценки, слова "рациональный" и "иррациональный" выполняют сходную функцию.

Однако, это весьма странное понятие истины, очевидно противоречащее тому, что мы используем в повседневной жизни [97]. Если я считаю истинным то, что с утра я выпил кофе, я не хочу сказать тем самым лишь то, что я предпочитаю считать, что я выпил кофе, и еще менее то, что "другие люди, живущие в том же самом месте" думают, что этим утром я выпил кофе! [98] Мы сталкиваемся здесь с радикально новым понятием истины, которое на практике не было бы принято никем (начиная с самих Барнса и Блура), если бы речь шла о повседневных познаниях. Зачем же тогда его постулировать, когда мы переходим от обыденного опыта к научному дискурсу? Но даже и в рамках науки их определение не проходит: Галилей, Дарвин и Эйнштейн не делали выборку из своих верований, следуя верованиям других людей, которые жили в том же месте, что и они.

Кроме того, не похоже, чтобы Барнс и Блур употребляли свое новое понятие "истины" систематическим образом; время от времени они впадают в традиционное определение. К примеру, в начале своей статьи они признают, что "утверждение, будто все верования в равной степени истинны, сталкивается с проблемой верований, которые противоречат друг другу", и что "утверждение, будто все верования в равной мере ложны, ставит проблему статуса высказываний самого релятивиста" (с. 22). Но если бы "истинное верование" означало просто "верование, которое мы разделяем с другими людьми, живущими в том же самом месте", проблема противоречия между верованиями, распространенными в различных местах, больше не появилась бы.

Сходная двусмысленность заметна и в их обсуждении рациональности:

> Релятивист не может придать значение той мысли, будто бы некоторые нормы или верования действительно рациональны в противоположность мысли, что они просто пользуются локальным признанием.
>
> (с. 27)

И снова, что в точности значит эта фраза? Не окажется ли "действительно рациональным" верить в то, что Земля имеет (приблизительно) круглую форму, по крайней мере, для тех, кто имеет доступ к самолетам и фотоснимкам, полученным со спутников? В самом ли деле это будет верование "просто пользующееся локальным признанием"? Кажется, что Барнс и Блур играют на двух площадках одновременно: с одной стороны это радикальный скептицизм, который не может быть опровергнут, а с другой стороны, конкретная программа социологии, которая считает себя научной. Но последнее предполагает, что на радикальном скептицизме уже поставлен крест, и мы стремимся хоть к какому-то пониманию определенной части реальности.

97 Очевидно, можно было бы проинтерпретировать эти высказывания как простое описание: люди склонны называть "истинным" то, во что они верят. Но при такой интерпретации рассматриваемое утверждение становится банальным.

98 Этот пример взят из критики, которую Бертран Рассел адресовал прагматизму Уильяма Джеймса и Джона Дьюи: см. главы 24 и 25 книги Рассела (1961), в частности, с. 779.

Отложим поэтому на время в сторону аргументы в пользу радикального скептицизма и посмотрим, допустима ли "сильная программа" именно в качестве научной программы. Бранс и Блур следующим образом разъясняют мысль, согласно которой их социологические теории должны быть симметричными:

> Наш постулат эквивалентности состоит в том, что все верования равны в том, что касается причин, по которым мы им доверяем. Дело не в том, что все верования в равной мере истинны или ложны, а в том, что независимо от их истинности или ложности, их правдоподобие должно в любом случае рассматриваться как проблематичное. Позиция, которую мы собираемся защищать, состоит в том, что наличие всех верований без исключений требует эмпирического исследования, и в том, что необходимо объяснить их, обнаруживая особые локальные причины этой веры в них. [...] Мы можем и должны ответить на все эти вопросы без обращения внимания на статус верования, как его судит и расценивает социолог в зависимости от своих собственных норм.
>
> (с. 23).

Здесь вместо *общего* философского скептицизма или релятивизма Барнс и Блур явно предлагают методологический релятивизм, относящийся к социологии познания. Но двусмысленность остается: что означает фраза "без обращения внимания на статус верования, как его судит и расценивает социолог в зависимости от своих собственных норм"?

Если речь идет только о том, что мы должны использовать одни и те же общие принципы социологии и психологии для того, чтобы частично объяснить причины любого верования независимо от того факта, рассматриваем ли мы его в качестве истинного или ложного, то на это у нас не будет никаких особых возражений [99]. Но если подразумевается, что в такое объяснение могут входить одни лишь социальные причины — а то, чем является природа, никак не могло бы ему

99 Хотя можно иметь некоторые сомнения касательно гиперсциентистской установки, заключающейся в мысли, что можно найти причины всех человеческих верований, и еще большие сомнения касательно идеи, будто сегодня мы владеем прочно установленными принципами социологии и психологии, позволяющими выполнить эту задачу.

помочь — то в таком случае мы, естественно, ни в коей мере не согласны. Правда, в другом месте Блур открыто заявляет: “Естественно, вне социальных причин останутся многие другие, которые также способствуют производству верований”[100]. Проблема в том, что он явно не утверждает, входит ли природа в объяснение верования (ведь он мог бы отослать просто к психологическим или биологическим причинам), и, главное, он не объясняет, что останется от его принципа симметрии, если всерьез принять роль природы[101].

Чтобы понять роль природы, возьмем конкретный пример: почему европейское научное сообщество убедилось в истинности ньютоновской механики за период между 1700 и 1750 годами? Нет никакого сомнения, что в объяснение этого входит большое число исторических, социологических, идеологических и политических факторов — например, нужно объяснить, почему ньютоновская механика была как будто бы быстрее принята в Англии, нежели чем во Франции[102] — но часть объяснения определенно должна отсылать к тому факту, что планеты и кометы перемещаются (при достаточно приемлемом приближении) так, как предсказывает теория Ньютона[103].

Возьмем еще более очевидный пример. Предположим, что мы встретили кого-то, кто убегает из аудитории, крича, что его преследует стадо слонов. Как мы будем оценивать “причины” этого “верования”? Очевидно, что это главным образом зависит от присутствия или отсутствия стада слонов. Или, если быть более точным, если мы допускаем, что у нас нет “прямого” доступа к реальности, это зависит от того факта, увидим ли *мы* стадо слонов (или следы разрушения, которые указывают на их присутствие), когда заглянем (осторожно!) в аудиторию. В таком случае, наиболее правдоподобное объяснение совокупности наших наблюдений состоит в том, что в самом деле тут было стадо слонов, что человек, о котором шла речь, увидел его или услышал и с криком убежал; мы предупредим полицию и сотрудников

100 Блур (1991), с. 7.

101 Более подробную критику двусмысленностей Блура (выдвинутую с несколько отличающейся от нашей философской точки зрения) см. Лаудан (1981). См. также Слезак (1994).

102 См., например, Брунет (1931) и Доббс и Джекоб (1995).

103 Или, если быть совершенно точным, можно было бы сказать так: существует огромное количество астрономических данных, которые поддерживают мысль, что планеты и кометы перемещаются (при достаточно приемлемом приближении) так, как предсказывает теория Ньютона; и если эта идея верна, именно это движение (а не только тот факт, что в него верим) хотя бы частично объясняет то, почему европейское научное сообщество пришло к уверенности в истинности механики Ньютона. Отметим, что все наши фактуальные суждения — включая суждение “сегодня в Париже идет дождь” — должны, если есть желание быть точным, пониматься именно таким образом.

зоопарка. Если же, наоборот, мы не заметим никакого признака присутствия слонов в аудитории, мы выдвинем гипотезу, что слонов не было, что у человека была какая-то галлюцинация, и что именно в этом кроется объяснение его поведения; в этом случае мы обратимся к психиатрам. Впрочем, несомненно, что Барнс и Блур сами поступили бы так же в подобных обстоятельствах, независимо от того, что они пишут в своих социологических или философских статьях.

Как мы уже раньше объясняли, мы не видим фундаментального различия между научной эпистемологией и рациональной позицией в повседневной жизни; первая является лишь продолжением и уточнением второй. Следовательно, имеются серьезные сомнения касательно любой философии науки или любой методологии для социологов, которая, как мы замечаем, становится явно ложной при ее приложении к эпистемологии обыденной жизни.

Короче говоря, нам кажется, что содержание “сильной программы” двусмысленно; в зависимости же от того, как решается двусмысленность, получится либо умеренное уточнение наиболее наивных психологических и социологических идей — которое напоминает нам, что “истинные верования равным образом имеют причины”, — либо грубое и очевидное заблуждение.

Сторонники “сильной программы” сталкиваются, таким образом, с дилеммой. Либо они последовательно поддерживают философский релятивизм, но тогда непонятно, почему они пытаются построить “научную” социологию. Либо же они провозглашают только методологический релятивизм, но эту позицию нельзя защитить, оставив философский релятивизм, поскольку она подразумевает то, что мы откладываем в сторону существенный элемент объяснения, то есть природу. Следовательно, социологический метод “сильной программы” и философская релятивистская позиция взаимно усиливают друг друга. Именно это и определяет опасность (а для некоторых, несомненно, и привлекательность) различных вариантов этой программы.

Бруно Латур и его правила метода.

Сильная программа в социологии нашла отклик во Франции, особенно в окружении Бруно Латура. У него обнаруживается огромное число высказываний, которые сформулированы настолько двусмысленно, что едва ли их можно понять буквально. Если же двусмысленность удалить, как мы это сделаем на нескольких примерах, придешь к заключению, которое окажется либо истинным, но банальным, либо удивительным, но явно ложным.

В своей теоретической работе "Наука в действии"[104], Латур разрабатывает семь правил метода для социологии науки. Вот третье правило:

> Поскольку урегулирование спора является *причиной* представления природы, а не его следствием, *никогда нельзя прибегать к конечному пункту — природе — в объяснении того, почему и как спор был урегулирован.*
> (Латур 1995a, с. 241, курсив в оригинале)

Заметим сперва, что Латур безо всяких оговорок и аргументов соскальзывает от "представления природы" в первой половине фразы к просто "природе" во второй. Посмотрим, как же можно понимать эту фразу.

Если понимать ее, ставя "представление природы" в обе половины фразы, то мы получим трюизм, то есть то, что научные представления природы являются результатом социального процесса, так что его исход не может быть объяснен через самого себя. Если же, напротив, мы всерьез примем слово "природа" во второй части фразы в его связке с выражением "конечный пункт", тогда мы придем к утверждению, будто мир сотворен урегулированием научных споров, что по меньшей мере странно. И наконец, мы можем сохранить слово "природа" во второй половине фразы и отбросить "конечный пункт", и тогда мы придем либо к банальному утверждению, согласно которому исход научного спора не может быть объяснен *только* через природу мира (должны оказывать свое влияние и некоторые социальные — так же, как и другие, менее очевидные — факторы, пусть даже только в том, что касается определения технической возможности тех или иных экспериментов в данный исторический момент), либо же к радикальному и явно ложному утверждению, согласно которому мир не выполняет *никакой* принудительной функции по отношению к решению научного спора[105].

Нас могут обвинить в том, что мы сосредоточиваемся на двусмысленности в формулировке и не стремимся понять то, что Латур на самом деле хочет сказать. Чтобы ответить на это возражение, перейдем к разделу "Обращение к природе" (с. 228-244), где вводится и развивается третье правило метода. Латур начинает с насмешки над обращением к природе, которое делают, чтобы решить текущие споры, например, тот, что касается нейтрино, испускаемых Солнцем[106]:

> Оживленный спор противопоставляет астрофизиков, которые подсчитали количество нейтрино, исходящих от Солнца, и Дэвиса, экспериментатора, который получил гораздо меньшее число на своей золотой шахте. Легко разделить их притязания и положить спору конец. Достаточно будет, если мы сами посмотрим, какой стороной повернулось Солнце. Наступит момент, когда Солнце, содержащее вполне определенное количество нейтрино, устранит разногласия и принудит спорщиков принять факты, каковы бы ни были литературные качества их статей.
> (с. 231-232)

Почему Латур решает быть ироничным? Проблема в том, чтобы узнать, сколько нейтрино посылает нам Солнце (мы бы сказали, что оно их, скорее, производит, а не содержит, но это не важно). Этот вопрос действительно сложен. Можно надеяться, что однажды он будет решен, и не потому, что Солнце устранит разногласия, а потому, что в нашем распоряжении окажутся достаточно убедительные эмпирические данные. Чтобы заполнить лакуны имеющихся в настоящем времени измерений и оценить предложенные теории многие группы физиков недавно построили детекторы различных типов и сейчас занимаются измерениями (которые весьма сложны)[107]. Поэтому можно ожидать, что спор через несколько лет утихнет благодаря получению различных доказательств, которые в своей совокупности ясно укажут правильное решение. Однако, возможны и другие сценарии: спор может затихнуть, потому что исследователи перестанут интересоваться его предметом, или потому что проблема окажется слишком сложной; несомненно, на этом уровне присутствуют некоторые социологические факторы (хотя бы по из-за финансовых нужд исследования). Очевидно, ученые думают, или, по крайней мере, надеются, что, если спор решается, то это происходит благодаря наблюдениям, а не на основании "литературных качеств" научных статей. Иначе сами занятия наукой просто исчезнут.

Как бы там ни было, мы, подобно Латуру не работая над проблемой солнечных нейтрино, не знаем, сколько нейтрино нам посылается Солнцем. Можно попробовать составить об этом представление, изучив некоторые социологические аспекты проблемы: например,

---

104 Латур (1995a). Более подробный анализ "Науки в действии" см. в Амстердамска (1990). Критический анализ более поздних тезисов школы Латура (так же, как и других течений в социологии науки) см. в Гинграс (1995).

105 Конкретный пример, иллюстрирующий этот второй пункт, см. в Гросс и Левитт (1994, с. 57-58).

106 Ядерные реакции, происходящие внутри Солнца, испускают большое количество нейтрино. Объединяя современные теории структуры Солнца, ядерной физики и физики элементарных частиц, возможно получить количественные предсказания относительно потока и распределения энергии солнечных нейтрино. С конца 60-х годов физики-экспериментаторы, следующие за работами Рэймонда Дэвиса, пытались засечь солнечные нейтрино и измерить их поток. Нейтрино были замечены, но сила их потока равнялась лишь трети от теоретически вычисленной. Физики элементарных частиц и астрофизики прилагают много усилий, чтобы определить, является ли источник этого рассогласования экспериментальным или же теоретическим, а в последнем случае — происходит ли ошибка из моделей элементарных частиц или моделей Солнца. Вводное изложение этих проблем см. в Бакалл (1990) или в Крибье *и др.* (1995a, 19995b).

107 См., например, Крибье и др. (1996).

научную респектабельность исследователей, вовлеченных в спор. Нет никакого сомнения, что именно так, за неимением лучшего, поступают ученые, которые не работают над данным вопросом. Но степень достоверности, достигаемая в таком роде исследований, оказывается весьма слабой. Латур же, кажется, приписывает ему решающее значение. Он различает две "версии": по одной, именно природа решает исход спора, по другой — главным образом именно силовые отношения между исследователями играют эту роль судьи.

> Важно, чтобы мы, профаны, которые хотят понять технонауки, могли идентифицировать правильную версию: по первой версии, согласно которой для решения всех споров достаточно природы, нам ничего делать не нужно: в самом деле, каковы бы ни были ресурсы, которыми располагают исследователи, они все равно ничего не решают, поскольку все решает природа. [...] Вторая версия, напротив, открывает нам множество возможностей, поскольку, разбирая позиции союзников и пути урегулирования споров, мы понимаем *всё*, что нужно понимать в технонауках. Если верна первая версия, то нам остается лишь пытаться выхватывать наиболее поверхностные черты науки; если же принимается вторая версия, понять нужно все, за исключением, быть может, наиболее поверхностных и кричащих сторон науки. Учитывая важность ставок, читатель поймет, почему за эту проблему надо браться с немалыми предосторожностями. Речь тут идет о всем содержании данной книги.
>
> (с. 236-237, курсив в оригинале).

Раз уж "речь тут идет о всем содержании данной книги", внимательнее рассмотрим данный отрывок. Латур говорит, что если споры решаются природой, роль социолога вторична, но если это не так, социолог может понять "*все*, что нужно понимать в технонауках". Как же он решает, какая из версий верна? Об этом нам рассказывает продолжение текста. Латур проводит различие между решенными спорами, относительно которых "природа теперь уже рассматривается как причина точных описаний самой себя" (с. 243), и нерешенными спорами, в которых природа не может упоминаться.

> Когда мы будем изучать споры — так же, как мы делали это раньше — мы не сможем быть меньшими релятивистами, чем исследователи и инженеры, за которыми мы следуем; они не *используют* природу в качестве внешнего судьи, а поскольку нет никакой причины воображать, будто мы умнее их, мы также не должны ее использовать.
>
> (с. 241, курсив в оригинале).

В двух последних отрывках Латур постоянно играет на смешении фактов и знания о них, которым мы владеем. Правильный ответ на научные вопросы, будь они решенными или нерешенными, зависит от состояния

природы (например, от количества нейтрино, которые на самом деле посылаются Солнцем). Оказывается, что никому не известен ответ на нерешенные споры, тогда как на другие он известен (если, по крайней мере, принятое решение верно, что в принципе всегда можно подвергнуть сомнению). Но нет никакого смысла занимать "релятивистскую" позицию в одном случае и "реалистическую" в другом. Это различие позиций имеет философскую природу и не зависит от того, решен спор или нет. Для релятивиста вообще нет одного единственного ответа, и это относится как к решенным, так и к открытым спорам. Напротив, ученые, которые ищут правильное решение, почти по определению не являются релятивистами. Естественно, что они "используют природу в качестве внешнего судьи", то есть они пытаются узнать, что же реально происходит в природе, и для этого ставят соответствующие эксперименты.

Тем не менее, третье правило не сводится *только лишь* к банальности или грубому заблуждению; мы хотим дать его последнее прочтение, которое сделает его одновременно интересным и корректным. Будем понимать его как методологический принцип для социолога науки, который не обладает достаточной научной компетенцией, чтобы самому судить о том, на самом ли деле наблюдения и эксперименты оправдывают те заключения, которые были из них извлечены научным сообществом[108]. В такой ситуации понятно, почему социолог науки не очень склонен говорить, что "изучаемое мною научное сообщество пришло к заключению X потому, что X отражает мир таким, как он есть" — даже если X в самом деле отражает мир таким, как он есть, и в этом-то как раз и заключалось причина, из-за которой научное сообщество пришло к этому заключению — ведь у социолога нет никакого другого основания принимать заключение X, кроме как его принятие научным сообществом, которое он изучает.

Чтобы выйти из этого тупика нужно, чтобы социологи воздерживались от изучения научных споров, которые они не способны сами оценить, если нет другого научного сообщества (например, возникшего позднее), на котором они могли бы основываться в своих оценках. Такова фундаментальная проблема социолога "науки в действии". Недостаточно изучить властные отношения или союзы между учеными, как бы важны они ни были. То, что социологу кажется простой политической игрой, в действительности может быть мотивировано вполне рациональными соображениями, которые, однако, могут быть вос-

[108] Этот принцип находит особое применение, когда социолог изучает современную науку, поскольку нет никакого другого научного сообщества кроме того, что он изучает, которое могло бы дать ему эту оценку. Зато когда изучается прошлое, можно основываться на том, что ученые установили позднее. См. выше сноску 76.

приняты в качестве таковых только благодаря пониманию всех деталей научных теорий и экспериментов.

Очевидно, ничто не мешает социологу достичь такого понимания — или же работать в команде с учеными, которые им уже обладают. Латур не рекомендует социологам идти по этому пути, а в случае с теорией относительности мы можем показать, что он и сам по нему не пошел[109]. Впрочем, это понятно, поскольку приобрести требуемую компетенцию сложно даже для ученых, работающих в немного иной области. Но ни к чему преследовать недостижимые цели.

Практические следствия.

Мы не хотим произвести впечатление, будто мы покушаемся только на эзотерические философские учения или будто мы интересуемся главным образом методологией, соблюдаемой одним определенным течением социологии науки: наша цель гораздо более обширна. Релятивизм (так же, как и другие постмодернистские идеи) оказывает влияние на культуру и на способ мыслить в целом. Мы дадим несколько примеров такого влияния, извлеченных из наших собственных наблюдений. Мы не сомневаемся, что читатель обнаружит множество других на журнальных страницах, посвященных событиям культуры, в некоторых педагогических положениях или просто в повседневных разговорах.

1.Релятивизм и полицейские расследования.

Мы применяли различные релятивистские аргументы к полицейским расследованиям чтобы показать, что, так же, как их не принимают всерьез в этой области, нет никаких оснований принимать их, когда речь идет о науке. Вот почему следующий пример по меньшей мере удивителен: если брать его буквально, то он выражает довольно сильную форму релятивизма именно в области полицейского расследования. Вот его контекст: в 1996 году Бельгия пережила трагедию исчезнувших и убитых детей, по следам которой была создана парламентская комиссия, от которой требовалось изучить оплошности, допущенные полицейским расследованием. Два человека — жандарм (Лесаж) и судья (Дутрев) — существенно разошлись по вопросу о том, было ли определенное досье передано судье жандармом; жандарм заявил, что он передал досье, а судья говорил, что он его не получил. На следующий день специалист по коммуникативной антропологии Ив Винкин (профессор университета в Льеже) был проинтервьюирован одним из центральных бельгийских журналов (“Ле Суар”, 20 декабря 1996 года). Ему был задан следующий вопрос:

[109] См. ниже главу 5.

ВОПРОС: Конфронтация была спровоцирована почти предельным поиском истины. Так существует ли истина?
ОТВЕТ: [...] я думаю, что вся работа комиссии покоится на определенном предположении, согласно которому существует не только истина, но и та истина, которая, если сильно надавить, обязательно обнаружится.

Однако, с точки зрения антропологии существуют лишь частичные истины, разделяемые большим или меньшим количеством людей, группой, семьей, предприятием. Не существует трансцендентной истины. Поэтому я не думаю, что судья Дутрев или жандарм Лесаж что-то скрывают: оба они говорят свою истину.

Истина всегда связана с организацией, зависящей от элементов, воспринимаемых в качестве значащих. Неудивительно, что из этих двух человек, представляющих весьма различные профессиональные универсумы, каждый предъявляет свою особую истину. Это означает, что в нашем контексте, при подобной общественной ответственности, комиссия, по моему мнению, может действовать лишь так, как она действовала.

В данном случае мы обнаруживаем замечательный пример путаницы, произведенной релятивистским словарем, в который погрузилась часть гуманитарных наук (мы будем обсуждать лишь этот философский аспект вопроса, оставляя в стороне конкретную проблему, решаемую комиссией). В конце концов, главным предметом столкновения является материальный факт, передача определенного досье (можно было бы представить себе, что досье было послано и потерялось по дороге, но это все равно остается строго определенным фактическим вопросом). Конечно, эпистемологическая сторона дела может оказаться достаточно сложной: как узнать, что же реально произошло? Но это ни в коей мере не препятствует тому, что *существует* одна единственная истина: либо досье было передано, либо нет. Непонятно, какие преимущества мы получаем, давая новое определение слову “истина” (даже если она “частична”), согласно которому она просто означает верование, “разделяемое большим или меньшим количеством людей”.

В этом тексте обнаруживается весьма распространенная идея, а именно, идея “различных универсумов”. Постепенно некоторые движения в гуманитарных науках разделили человечество на культуры и группы, обладающие каждая своим собственным понятийным универсумом — иногда даже своей собственной “реальностью” — которые почти неспособны общаться между собой[110]. Но в рассматриваемом случае мы достигаем уровня, который граничит с абсурдом: эти два че-

[110] Похоже, что важную роль в этом процессе сыграл так называемый лингвистический тезис Сепира-Уорфа: см. выше сноску 31. Отметим также, что Фейерабенд в своей автобиографии (1996, с. 191-192), не цитируя явно этот тезис, отклоняет его радикальное релятивистское использование, присутствовавшее в “Против метода” (Фейерабенд 1978, гл. 17).

ловека говорят на одном и том же языке, живут на расстоянии не больше сотни километров друг от друга и входят в судебно-полицейскую систему бельгийского франкоязычного сообщества, насчитывающем едва ли четыре миллиона человек. Очевидно, невозможность коммуникации не является проблемой в данном случае: оспаривающие позиции друг друга люди прекрасно понимают, о чем идет речь и, несомненно, знают истину. Просто, одному из них невыгодно ее говорить. Даже при предположении, что оба они говорят истину — если, следовательно, досье потерялось по дороге, что логически возможно (хотя и маловероятно), — нет никакого смысла заявлять, что "оба они говорят *свою* истину". Хорошо, что, когда дело доходит до практических заключений, антрополог допускает, что комиссия может "действовать лишь так, как она действовала", то есть искать *настоящую* истину. Но сколько же блужданий, прежде чем придти к такому заключению.

2.Релятивизм и преподавание.

В брошюре, предназначенной преподавателям бельгийских лицеев[111], которая в качестве своей цели ставит определение "некоторых эпистемологических представлений", мы читаем:

> **Факт**
>
> То, что обычно называют фактом, является той интерпретацией ситуации, которую никто, по крайней мере, в данный момент, не может поставить под сомнение. Нужно напомнить себе, что факт, как говорит обыденный язык, устанавливается: это хорошо показывает, что речь идет о теоретической модели, которую считают правильной.
>
> Пример: утверждения "Компьютер стоит на столе" или "Если кипятить воду, она испарится" рассматриваются как фактуальные предложения в том смысле, что никто в данный момент не собирается их оспаривать. Речь идет о теоретических интерпретирующих предложениях, которые никто не ставит под вопрос.
>
> Утверждать, что предложение соответствует факту (то есть обладает статусом фактуального или эмпирического предложения) — это значит утверждать, что в момент речи не существует никакого возражения против этой интерпретации. Но отдельный факт может быть поставлен под вопрос
>
> Пример: в течение веков в качестве факта рассматривали то, что Солнце каждый день делает оборот вокруг Земли. Появление другой теории, а именно, теории суточного вращения Земли вокруг своей оси, повлекло замену этого факта другим: "Земля каждый день делает оборот вокруг своей собственной оси".
>
> (Фуре и др. 1995, с. 37)

[111] Главным автором которой является Жерар Фуре, философ науки, пользующийся, по крайней мере в Бельгии, большим влиянием в области педагогических вопросов.

Какая неразбериха между фактами и познаниями[112]! Вероятно, авторы учебника не хотят допускать, что факт — это что-то, происходящее вне нас и существующее независимо от того знания, которым мы обладаем, и, в особенности, от всякого консенсуса и всякой интерпретации[113]. Существует различие между тем, чтобы сказать, что X убил Y, и что никто в данный момент не может поставить под вопрос это утверждение (к примеру, потому, что X — негр, а все остальные — расисты, или потому, что некий диктатор считает полезным полагать, что X убил Y). Как только происходит переход к конкретному примеру, авторы начинают противоречить самим себе: вращение Солнца вокруг Земли *рассматривалось* в качестве факта, а это уже допускает то самое различие, на котором мы настаиваем. Но в следующей строчке авторы снова впадают в заблуждение: один факт был заменен другим. Если понимать это буквально, в обычном значении слова "факт", получается, что Земля вращается вокруг Солнца только после Коперника. Преимущество этого нового понятия "факта" состоит в том, что никогда не ошибешься (по крайней мере, когда утверждаешь то же, что и все остальные вокруг тебя)[114]. Теория никогда не будет ложной в том смысле, что ее оспорят факты; меняться будут сами факты при каждой модификации теорий. Это переопределение, как сказал Бертран Рассел по сходному поводу, имеет все преимущества воровства по отношению к честному труду.

3. Релятивизм в странах третьего мира.

К несчастью, постмодернистские идеи обнаруживаются не только в североамериканской литературе и на европейских факультетах гуманитарных наук. Нам кажется, что наибольший ущерб они приносят в странах третьего мира, где живет большая часть земного населения, и где якобы "преодоленная" работа Просвещения еще далека от своего завершения.

Меера Нанда, индийский биолог, принимавший участие в движение за "науку для народа" на Инде и изучающий в настоящее время научные и технические дисциплины в Соединенных Штатах, рассказывает следующую историю о традиционных ведийских предрассуд-

[112] Отметим, что все это появляется в тексте, предназначенном для просвещения преподавателей.

[113] Отметим, что так же, как и у Фейерабенда (см. выше с. 81), определения, данные в этом учебнике, сталкиваются с логической проблемой: является фактом или нет само существование определенного возражения или несогласия? И если да, то как его определить? Через отсутствие возражений по поводу того факта, что нет возражений? Очевидно, что рассматриваемые авторы используют в гуманитарных науках реалистическую эпистемологию, которую они неявно отвергают в области точных наук.

[114] Отметим мимоходом, что педагогика, основанная на таком понятии "факта", не слишком воодушевляет критический настрой.

ках, руководящих постройкой домов и направленных на увеличение "положительной энергии". У одного индийского министра были политические неприятности, и ему дали совет, для того, чтобы покончить с ними, входить в свой кабинет через дверь, ориентированную на восток. Но этот вход был заблокирован трущобами, через которые не могла проехать его машина; тогда он дал приказ снести их. Нанда справедливо заметил:

> Если бы индийские левые силы были столь же активны в движении за науку для народа, как они были раньше, то они вели бы борьбу не только с уничтожением домов, но и с предрассудком, который был использован для того, чтобы это уничтожение оправдать. [...] Представитель левых сил, который не был бы озабочен сохранением "уважения" к незападным формам познания, никогда не позволил бы тем, у кого власть, скрываться за спинами "местных" советчиков.
>
> Я рассказал эту историю моим друзьям в США — сторонникам социального конструктивизма. [...] Мне ответили, что уравнивать в правах разные описания пространства, каждое из которых связано с определенной культурой[115], — это само по себе прогрессивное действие, поскольку ни одно из них не сможет в таком случае претендовать на абсолютную истину, и традиция, таким образом, потеряет власть над умами людей, которой она пользуется.
>
> (Нанда 1997, с. 82)

Недостаток такого ответа состоит в том, что приходится делать выбор на практике: какое лекарство использовать, в каком направлении ориентировать двери дома? В таких случаях теоретическая расслабленность становится недопустимой. В конечном счете, интеллектуалы погрязают в лицемерии, заключающемся в том, что сами они используют так называемую "западную" науку, когда она необходима — когда, например, кто-то *серьезно* болен, — продолжая охотно рекомендовать народу полагаться на суеверия.

[115] То есть с научным мировоззрением и мировоззрением, основанном на традиционных ведийских идеях. [Сноска добавлена нами.]

5

ЛЮСИ ИРИГАРЕЙ.

Люси Иригарей касается в своей работе многих регионов науки — от психоанализа лингвистики до философии науки. Относительно последней, она утверждает, что

> Любое знание производится субъектами в данном историческом контексте. Даже если оно стремится к объективности, даже если техники этого знания представляются средствами обеспечения объективности, наука демонстрирует определенные предпочтения, исключения, которые обязательно связаны с полом ученых.
>
> (Иригарей 1987a, с. 219).

Такое положение, несомненно, заслуживает более глубокого изучения. Рассмотрим поэтому несколько примеров, которые дает Иригарей для его иллюстрации.

> Этот [научный] субъект ныне интересуется ускорением, превосходящим наши человеческие возможности, силой тяготения, переходом по естественным пространствам и временам, преодолением космических ритмов и их регуляции, так же, как и разложением, расщеплением, взрывом, катастрофами и т.д. Эта реальность верифицируется в науках и природе и в гуманитарных науках.

Этот список предполагаемых забот современной науки достаточно произволен и смутен: что означает "ускорение, превосходящее наши человеческие возможности", "переход по естественным пространствам и временам" или "преодоление космических ритмов и их регуляции"? Но продолжение текста еще более странно:

> — Если тождественность субъекта определяется у Фрейда через *Spaltung*, то это слово указывает также на ядерное расщепление. Ницше также воспринимал свое эго в качестве атомного ядра, которому угрожает взрыв. Что касается Эйнштейна, то, по моему мнению, единственный вопрос, поставленный им, состоит в том, что он, если учесть его интерес

к ускорениям без восстановления электромагнитного равновесия, не дает нам никакого другого шанса, кроме своего Бога. Конечно, он играл на скрипке; музыка поддерживала его личное равновесие. Но что представляет собой для нас эта общая теория относительности, которая стала законом за стенами атомных станций, затрагивая нашу собственную телесную инерцию как условие, необходимое для жизни?

— В астрономии Ривс, идя вслед за американским большим взрывом, описывает мир как взрыв. Откуда берется эта теоретическая интерпретация, столь связанная с множеством известных открытий в других научных областях?

— Рене Том, другой теоретик на стыке науки и философии, больше говорит о катастрофах, возникающих из конфликтов, а не о преумножении поколений, росте, позитивных, то есть природных, притяжениях.

— Квантовая механика интересуется исчезновением мира.

— Ученые сегодня работают со все более незаметными частицами, которые получают определение лишь благодаря техническим инструментам и энергетическим сетям.

(Иригарей 1987 а, с. 21 9-220)

Рассмотрим эти аргументы более подробно.

◇ Что касается *Spaltung'a*, "логика" Иригарей представляется чистой выдумкой: неужели она сама верит в то, что такое языковое совпадение может стать формой обоснования? И если да, то что же оно доказывает?

◇ О Ницще: атомное ядро было открыто в 1911 году, а атомное расщепление в 1919 г.; возможность цепной ядерной реакции, влекущей взрыв, была теоретически исследована в 1930 годы и получила свою печальную реализацию в 40-е годы. Поэтому в высшей степени маловероятно, чтобы Ницще (1844-1890) мог воспринимать свое эго "в качестве атомного ядра, которому угрожает взрыв". (Что, несомненно, не имеет никакого значения: если бы даже утверждение Иригарей было верным, что из него бы следовало?)

◇ Выражение "ускорения без восстановления электромагнитного равновесия" в физике не имеет смысла; оно изобретено Иригарей. Само собой разумеется, что Эйнштейн не мог интересоваться этой несуществующей темой.

◇ Общая теория относительности не имеет никакого отношения к атомным станциям; Иригарей, несомненно, путает ее с частной теорией относительности, которая, конечно, прилагается к атомным станциям, но, за их стенами, и ко многим другим вещам (элементарным частицам, атомам, свету...). Понятие инерции, естественно, входит в теорию относительности, так же, как и в ньютоновскую механику, но он не имеет ничего общего с "телесной инерцией" человеческих существ, если только это выражение вообще имеет смысл[116].

◇ Космологическая теория Большого Взрыва появилась гораздо раньше американской атомной бомбы и не имеет с ней ничего общего. Сегодня эта теория подтверждена многочисленными астрономическими наблюдениями[117]. Ривс <Reaves>, на которого ссылается Иригарей, — это, несомненно, Хьюберт Ривс <Reeves>, канадский астрофизик, проживающий во Франции, автор многочисленных научно-популярных книг по космологии и астрофизике.

◇ В некоторых (весьма спорных) интерпретациях квантовой механики понятие "объективной реальности" в самом деле ставится под вопрос на атомном уровне, но все равно речь не идет об "исчезновении мира".

◇ Иригарей верно замечает, что субатомная физика изучает частицы, которые слишком малы, чтобы их можно было непосредственно увидеть. Но совершенно непонятно, какое отношение это может иметь к полу ученых. Является ли использование инструментов, направленное на расширение возможностей человеческого восприятия, исключительно "маскулинным"? Положительный ответ на этот вопрос мог бы усилить самые наихудшие из принижающих женщин предрассудков.

Рассмотрим, наконец, еще один аргумент, выдвигаемый Иригарей.

Обладает ли уравнение $E=mc^2$ половыми признаками? Возможно, что обладает. Допустим, что она обладает такими признаками в той мере, в какой она ставит скорость света в привилегированное положение по от-

---

[116] Хорошее и технически несложное введение в общую и частную теории относительности см. в Эйнштейн (1976 [1920]) и Мец (1923).

[117] В 1920 годах астроном Хаббл открыл, что галактики удаляются от Земли со скоростью прямо пропорциональной их расстоянию от нее. Между 1927 и 1931 годами многие физики предложили объяснение того, как можно описать это расширение в рамках общей теории относительности Эйнштейна (без наделения Земли привилегированной позицией) — позднее эти теории получили название "Большого Взрыва". Но несмотря на вполне естественный характер гипотезы Большого Взрыва как объяснения наблюдаемого расширения, она не была единственной возможной теорией, и к концу 40-х годов астрофизики Хойл, Бонди и Гольд предложили альтернативную теорию "стационарной вселенной" (или "постоянного творения"), согласно которой существует общее расширение, но без первичного взрыва. Однако, в 1965 году физики Пензиас и Вильсон открыли (случайно!) фоновое космическое излучение, спектр и изотропия которого полностью согласовываются с предсказаниями общей теории относительности об остаточных эффектах Большого Взрыва. Именно из-за этого наблюдения, так же, как и по некоторым другим основаниям, теория Большого Взрыва в настоящее время принимается почти всеми астрофизиками, хотя о ее деталях постоянно идет оживленный спор. Прекрасное и технически несложное введение в теорию Большого Взрыва и, главное, в поддерживающие ее данные экспериментов и наблюдений см. в Вайнберг (1978).

ношению к другим скоростям, в которых мы жизненно заинтересованы. Возможность обнаружения сексуальной подписи у этого уравнения я вижу не в прямом его использовании в ядерных вооружениях, а в том, что оно наделяет привилегированным статусом то, что перемещается с наибольшей скоростью [...]

(Иригарей, 1987b, с. 110)

Как бы там ни обстояли дела с "другими скоростями, в которых мы жизненно заинтересованы", эйнштейновское отношение между энергией и массой экспериментально проверено с большой степенью точности, и оно, очевидно, не могло бы выполняться, если бы скорость света (*c*), была бы заменена какой-то другой скоростью.

Короче говоря, мы полагаем, что культурное, идеологическое и сексуальное влияние на различные научные предпочтения — на изучаемые темы, предлагаемые теории — задает важную тему исследования в истории науки и заслуживает строгого анализа. Но чтобы в конечном счете внести какой-то вклад в это исследование, необходимо серьезно разбираться в изучаемых научных областях. К сожалению, высказывания Иригарей отражают поверхностное понимание сюжетов, которых она касается, и, следовательно, они ничего не привносят в дискуссию.

Механика жидких тел.

В эссе, написанном до “”Механики" жидких тел", Иригарей уже развивала свою критику "маскулинной" физики: она, похоже, полагает, что механика жидких тел отстает в развитии по сравнению с механикой твердых тел потому, что твердость отождествляется (ею) с мужчинами, а текучесть с женщинами. (Однако, Иригарей родилась в Бельгии, и разве она не знает символ Брюсселя?)

Итак, попробуем подробно проследить за рассуждением Иригарей. Ее эссе начинается буквально следующим образом:

Уже распространяется — с какой скоростью? в каких средах? несмотря на какие препятствия?... — и что они распространялись бы способом, мало совместимым с символическими рамками, создающими закон. А это не могло бы длиться без создания некоторых завихрений, водоворотов, которые следовало бы вновь ограничить твердыми принципами-перегородками, иначе они распространятся до бесконечности. Дойдя до того, что они снесут саму эту третью инстанцию, обозначенную в качестве реального. Нарушение и смешение границ, которое просто необходимо принудить к порядку...[118]

Необходимо поэтому вернуться к "науке", чтобы задать ей несколько вопросов. [В сноске она отмечает:] Необходимо было бы обратиться к

[118] Многоточие в оригинале. Мы цитируем текст полностью.

некоторым трудам по механике твердых и жидких тел[119]. [Затем она продолжает:] Вопрос *исторического запоздания разработки "теории" жидких тел* и всего того, что из неё следует касательно апории математической формализации. Остается объяснить то, что, вероятно, будет приписано реальному [В сноске она добавляет:] Ср. значение "реального" в "Текстах" и "Семинарах" Лакана.

Итак, если мы рассмотрим свойства жидких тел, мы заметим, что это "реальное" может закрывать немалую часть физической реальности, которая все еще сопротивляется адекватной символизации и/или означает неспособность логики погрузить в своей письмо все черты природы. Подчас необходимо редуцировать некоторые из них, рассматривать их/ее лишь с точки зрения идеального состояния, чтобы они/она не тормозила работу теоретической машинерии.

Но какое распределение ролей поддерживается здесь между языком, всегда подчиненным постулатам идеальности, и эмпирической реальностью, отпавшей от всякой символизации? И как не признать, что с точки зрения этого разрыва, этого разлома, обеспечивающего чистоту логики, язык по необходимости остается мета-"нечто"? И не только в своей артикуляции, произнесении здесь и сейчас субъектом, но еще и потому, что этот "субъект" уже в силу своей собственной структуры, о которой он даже и не подозревает, повторяет нормативные "суждения" о природе, сопротивляющейся такому переписыванию.

И как помешать тому, чтобы само бессознательное "субъекта" порождалось именно в такой форме, даже если оно оказывается редуцированным в его интерпретации через систематику, отмечающую историческую "невнимательность" к жидким телам?

Иначе говоря: какая языковая структурация (языка) не поддерживает *долгосрочного сговора между рациональностью и механикой одних лишь твердых тел*?

(Иригарей 1977, с. 105-106, курсив в оригинале)

Отметим сразу же, что реальность безо всяких кавычек существует; проблема в том, чтобы понять ее. Касательно же механики твердых и

[119] Как отмечает одна американская толковательница Иригарей, обычно к ней благожелательная,

После разговоров со многими математиками-прикладниками и специалистами по механике жидких тел я могу свидетельствовать, что они единодушны в том, что она [Иригарей] ничего не понимает в их науках. По их мнению, ее аргументы вообще нельзя принимать всерьез.

Эту точку зрения можно подтвердить. На первой странице этой главы мы обнаруживаем сноску, в которой Иригарей советует читателю "обратиться к некоторым трудам по механике твердых и жидких тел", не утруждая себя приведением цитат из хотя бы одной такой работы. Недостаток математического аппарата в ее рассуждении ведет к тому, что мы можем спросить себя, а последовала ли она сама своему совету. Нигде она не упоминает ни имен, ни дат, которые позволили бы связать ее рассуждение с той или иной теорией жидких тел и, тем более, увидеть, какие дискуссии велись между различными соперничающими теориями. (Хэйлс 1992, с. 17)

жидких тел, утверждения Иригарей нуждаются в определенных замечаниях. С одной стороны, механика твердых тел далека от своего завершения; существует много нерешенных проблем, например, количественное описание разломов. С другой стороны, равновесные жидкости и ламинарные потоки изучены достаточно хорошо. Кроме того, нам известны уравнения (Навье-Стокса), которые описывают поведение жидких тел в многочисленных ситуациях. Главная проблема заключается в том, что эти нелинейные[120] уравнения с частными производными трудно решать, в особенности, для турбулентных потоков. Но эта трудность не имеет ничего общего с "неспособностью логики", "адекватной символизацией" или "языковой структурацией (языка)". Иригарей, обращая излишнее внимание на логический формализм в ущерб физическому содержанию, принимает здесь эстафету у своего (бывшего) учителя Лакана.

За этими пассажами следует некоторое число примечаний, в которых смешиваются между собой (причем в совершенно невообразимых формах) жидкие тела, психоанализ и математическая логика:

> Несомненно, акцент все больше смещается с определения терминов на анализ их отношений (одним из примеров этого служит теория Фреге). Что приводит также к допущению *семантики неполных сущностей*: функциональных символов.
>
> Но кроме того, что допущенная таким образом в предложение неопределенность подчинена общему порядку следования *формального* типа — поскольку переменная является таковой лишь в пределах идентичности форм(ы) — главная роль отдается *символу универсальности* — то есть квантору всеобщности — способы геометрического истолкования которого необходимо внимательно изучить.
>
> Следовательно, "все" — относящееся к х, так же, как и к системе — будет всегда наделять статусом "не все" всякого установления частного отношения, причем этот квантор "все" определяется лишь экстенсиональным образом, который не может обойтись без проецирования на заранее "данный" план-участок, так что все содержащееся в нем оценивается благодаря границам точечного типа[121].
>
> Место будет таким образом распланировано и очерчено, чтобы просчитывать каждый раз по квантору "все", так же, как и квантор "все", относящийся к системе. Если только не давать ему расширяться до бесконечности, что априорно сделало бы невозможным всякую оценку истинности, значения переменных и их отношения.

[120] Нетехническое объяснение понятия нелинейности (в приложении к уравнениям) см. ниже на с. 120.

[121] Три последние абзаца, которые, как предполагается, обращаются к математической логике, вообще ничего не означают, за одним единственным исключением: утверждение "главная роль отдается [...] квантору всеобщности" имеет смысл, и это утверждение ложно (см. ниже сноску 125).

> Но где это место — дискурса — обнаружит свое "больше, чем всё", необходимое, чтобы иметь возможность формализовать и оформить самого себя? Систематизироваться? И не возвратиться ли это большее, чем все — из своего отрицания, вытеснения — в по-прежнему теологических формах? Так что останется выписать их отношение к "не всему" в форме *Бог и женское наслаждение*.
>
> В ожидании этих божественных находок неженщина будет служить (лишь) проективным планом, обеспечивающим целостность системы — выходя при этом за пределы ее "больше, чем всего", — геометрической поддержкой для оценки "всего" в расширении каждого из ее терминов, включая все еще неопределенные, оценки каждого из затвердевших и зафиксированных интервалов между определениями этих понятий в языке и возможности установления частного отношения между ними.
>
> (Иригарей 1977, с. 106-107, курсив в оригинале)

Далее Иригарей снова возвращается к механике жидких тел:

> То, что в экономии жидких тел не подвергнется истолкованию — например, сопротивление твердым телам — в конечном счете будет отдано на долю Бога. Не-рассмотрение свойств реальных жидких тел — внутренних трений, давлений, движений и т.д., то есть особой их динамики — приведет к тому, что реальность, приобретая в математизации жидких тел их идеальные характеристики, будет возвращена Богу.
>
> Или даже так: исследования в области чистой математики позволят провести анализ жидких тел лишь в отношении ламеллярных планов, соленоидных движений (потока, следующего некоей оси), точек-источников, точек-колодцев, точек-водоворотов, которые лишь приблизительно соответствуют реальности. Оставляя *остаток*. И так до бесконечности: центр всех этих "движений", соответствующий нулю, предполагает бесконечную, то есть *физически недопустимую*, скорость. Эти "теоретические" жидкие тела, несомненно, окажут прогрессивное влияние на технику анализа, в том числе и математического, потеряв при этом всякое отношение к *реальности тел*.
>
> *Что из всего этого следует для "науки" и психоаналитической практики?*
>
> (Иригарей 1977, с. 107-108, курсив в оригинале)

В этом отрывке Иригарей показывает, что она не понимает роли приближений и идеализаций в науке. Прежде всего, уравнения Навье-Стокса являются приближениями, допустимыми лишь на макроскопическом уровне (или, по крайней мере, на уровне выше атомов), поскольку они рассматривают жидкое тело в качестве континуума, пренебрегая его молекулярной структурой. А поскольку сами эти уравнения решаются с трудом, исследователи пытаются с самого начала изучать их в идеализированных ситуациях, применяя более или менее надежные приближения. Но тот факт, например, что в центре точки-водоворота

мы получаем бесконечную скорость, говорит о том, что в данном случае такое приближение нельзя принимать абсолютно всерьез, что было очевидно с самого начала рассуждений, поскольку применяемый метод дает результат лишь при учете размеров, больших размера молекул. В любом случае ничего тут Богу не отдается; просто на долю будущих поколений остаются определенные научные проблемы.

И наконец, непонятно, какое отношение, если не чисто метафорическое, механика жидких тел может иметь к психоанализу. Если завтра кто-то предложит удовлетворительную теорию турбулентных движений, как это открытие коснется наших теорий человеческой психологии?

Можно было бы привести и другие цитаты Иригарей, но читатель, возможно, уже совсем потерялся в них (мы тоже). Иригарей завершает свое эссе, успокаивая нас:

> И если, случаем, у вас появилось впечатление, что вы не все поняли, быть может, вам стоит открыть свои уши тому, что касается вас настолько, что ваша рассудительность приходит в замешательство.
>
> (Иригарей 1977, с. 116)

Короче говоря, Иригарей не понимает природы физических и математических проблем, которые существуют в механике жидких тел. Ее речь основана лишь на смутных аналогиях, которые к тому же смешивают теорию жидких тел с ее весьма метафорическим использованием в психоанализе. Кажется, что Иригарей осознает эту проблему, когда она отвечает:

> А если нам возразят, что поставленный в такой форме вопрос слишком зависит от метафор, можно будет просто ответить, что, скорее уж, он отказывается от привилегированного положения (как будто бы твердой) метафоры по отношению к метонимии (которая частично связана с жидкими телами).
>
> (Иригарей 1977, с. 108)

Увы, но этот ответ никоим образом не выходит аналогиями за пределы речи.

Математика и логика.

Как мы видели, Иригарей тяготеет к сведению проблем физических наук к играм с математической формализацией и языком. К сожалению, ее познания в математической логике столь же поверхностны, сколь и в физике. Один из примеров этой поверхностности дан в ее известном эссе “Наделен ли субъект науки половыми признаками?”. После весьма специфического описания научного метода Иригарей продолжает следующим образом:

> Эти характеристики показывают изоморфизм сексуальному воображаемому мужчины, которое должно строго маскироваться. “Наш субъективный опыт или наши чувства убежденности никогда не могут оправдывать никакое высказывание”, — утверждает эпистемолог науки.
>
> Необходимо добавить, что все открытия должны выражаться в *правильно оформленном* языке, то есть в *осмысленном* языке. А это означает
>
> - выражаться в символах или буквах, которые замещают *собственные имена*, которые отсылают к объектам, находимым только внутри теории, то есть они не отсылают ни к какому лицу или объекту в реальном мире или реальности. Ученый входит в выдуманный универсум, который непонятен для того, кто ему непричастен.
>
> (Иригарей 1985, с. 312, курсив в оригинале)

Здесь мы снова обнаруживаем непонимание Иригарей роли математического формализма в науке. Неверно, будто бы все понятия научной теории “отсылают к объектам, находимым только внутри теории”. Напротив, некоторые теоретические понятия должны соответствовать чему-то в реальности — иначе это была бы уже не наука — и, следовательно, универсум ученого населен не одними лишь выдумками. И, наконец, и реальный мир, и объясняющие его научные теории не являются абсолютно непонятными для неспециалистов; во многих случаях можно найти хорошие научно-популярные книги.

Продолжение текста представляет из себя смесь педантства и непроизвольных чудачеств:

> - Знаки, образующие термины и предикаты:
>   +: или образование нового термина[122];
>   =: обозначает свойство через эквивалентность или замену;
>   ∈: принадлежность определенному множеству или миру;
>
> - *квантификаторы* (а не *квалификаторы*):
>   ≤ ≥;
>   квантор всеобщности;
>   квантор существования, подчиненный, как показывает его наименование, порядку исчисления.
>
>   Если речь идет о семантике неполных сущностей (Фреге), функциональные символы являются переменными в пределах тождественности форм синтаксиса, причем главная роль отводится символу универсальности и квантору всеобщности.
>
> - *связки*:
>   - отрицание: P или не P[123];

122 Как читатель, несомненно, знает из начальной школы, символ “+” — это бинарный оператор, означающий сложение. А оно никоим образом не отмечает “определение нового термина”.

123 Пусть читатель простит нашу педантичность: отрицание предложения P — это не “P или не P”, а просто “не P”.

- конъюнкция: P или Q[124];
- дизъюнкция: P или Q;
- импликация: P влечет Q;
- эквиваленция: P эквивалентно Q;

Итак, не существует знака:
- неколичественного *различия*;
- *взаимности* (если только не относительно одного и того же свойства или одного и того же множества);
- *обмена*;
- *текучести*.

(Иригарей 1985, с. 312-313), курсив в оригинале)

Отметим сперва, что Иригарей смешивает логическое понятие квантификации с обыденным использованием приблизительно того же слова (когда говорится о том, что какую-нибудь вещь нужно посчитать или присвоить её номер). Квантификаторы в логике — это "для всякого" (квантор всеобщности) и "существует" (квантор существования). Например, "x любит шоколад" — это утверждение о некотором индивиде x; квантор всеобщности преобразует его в форму "для всякого x [из некоторого предполагаемого известным множества] верно, что x любит шоколад", тогда как квантор существования преобразует его в "существует по крайней мере один x [из некоторого предполагаемого известным множества] такой, что x любит шоколад". Это, очевидно, не имеет никакого отношения к числам, так что предполагаемая оппозиция между "квантификаторами" и "квалификаторами" не имеет смысла.

Кроме того, символы "≤" (меньше или равно) и "≥" (больше или равно) не являются квантификаторами. Они относятся к квантификации в ее обыденном значении, а не к квантификации в логике.

С другой стороны, никакая "главная роль" не отводится квантору всеобщности. Напротив, между кванторами всеобщности и существования наличествует полная симметрия, и любое предложение, использующее один из них, может быть преобразовано в логически эквивалентное ему предложение, использующее другой (по крайней мере, в классической логике, о которой Иригарей будто бы говорит)[125]. Это самый элементарный факт, о котором рассказывают во вводных курсах по логике; странно, что Иригарей, которая столько говорит о математической логике, может о нем ничего не знать.

[124] Здесь, несомненно, типографская опечатка. Конъюнкция двух предложений P и Q означает, естественно, "P *и* Q".

[125] Пусть *P(x)* — это некоторое предложение об индивиде *x*. Предложение "для всякого *x P(x)*" эквивалентно "Не существует такого *x*, что *P(x)* ложно". Точно так же предложение "существует по крайней мере один *x* такой, что *P(x)*" эквивалентно "ложно, что для всякого *x P(x)* ложно".

Наконец, ее утверждение о том, что не существует знака (или, что более важно, понятия) неколичественного различия, неверно: в математике существует много объектов, отличных от чисел — множества, функции, группы, топологические пространства и т.д. — причем, если мы говорим о каких-нибудь двух таких объектах, мы можем сказать, тождественны они или различны. Условный знак равенства (=) используется для обозначения их тождества, а условный знак неравенства (≠) — для различия.

Немного далее в том же самом эссе Иригарей претендует на разоблачение принижающих женщин хитростей, обнаруживаемых в самом основании так называемой "чистой" математики:

> В теории множеств *математические науки* интересуются открытыми и закрытыми пространствами, бесконечно большим и бесконечно малым[126]. Они почти совсем не уделяют внимания вопросу приоткрытого, нечетких множеств, всего того, что рассматривает проблему краев, взаимопереходов, флуктуаций между одним порогом конечных множеств и другим. Даже если топология упоминает все эти вопросы, почему она ставит большее ударение на том, что закрывается на самом себе, а не на том, что остается безо всякой возможной кругообразности?
>
> (Иригарей 1985, с. 315, курсив в оригинале).

Эти высказывания весьма туманны: "приоткрытое", "взаимопереходы", "флуктуации". О чем она говорит? Кроме того, "проблемой" границ не пренебрегают— уже в течение целого века она находится в центре алгебраической топологии[127], тогда как "многообразия с границей" активно изучаются в дифференциальной геометрии на протяжении более, чем пятидесяти лет. И, *last but not least*, какое все это имеет отношение к феминизму?

К нашему великому удивлению, мы обнаружили вышеприведенную цитату в одной книге, недавно опубликованной в Соединенных Штатах. Автор, американская преподавательница математики, чья цель состоит в привлечении большего количества молодых девушек в науку — и эту цель мы разделяем — цитирует рассматриваемый текст Иригарей, давая ему положительную оценку, и продолжает следующим образом:

> В контексте, заданном Иригарей, мы можем видеть противостояние, с одной стороны, линейного времени математических вопросов правил пропорциональности, формул расстояния и линейных ускорений, а с

[126] В действительности теория множеств изучает свойства "голых" множеств, то есть лишенных топологической или геометрической структуры. Вопросы, упоминаемые здесь Иригарей, относятся, скорее, к топологии, геометрии и анализу.

[127] См., например, Дьёдонне (1989).

другой — циклического времени, которое управляет опытом менструального тела. Будет ли для женского тела-духа очевидным то, что интервалы обладают пределами в виде точек, что парабола жестко делит плоскость, и что линейная математика, преподаваемая в школе, описывает мир интуитивно ясным образом[128]?

(Дамарен 1995, с. 252)

Такие высказывания мы находим просто удивительными: неужели можно всерьез полагать, что женская сексуальность не позволяет студенткам понять элементарные понятия геометрии? Если это так, то оправдаются самые худшие предрассудки, касающиеся допущения женщин к научным исследованиям. С такими друзьями (подругами) феминистское движение не нуждается во врагах.

Похожие идеи можно найти и у самой Иригарей. Действительно, ее научные заблуждения связаны с более общими философскими взглядами, которые, как предполагаются, подкрепляются ими. Основываясь на идее, согласно которой наука "маскулинна", она отвергает "веру в независимую от субъекта истину" и советует женщинам

не подписываться под существованием нейтральной универсальной науки и не присоединяться к этой науке, к которой женщины должны были бы с мучениями пробираться и которой они изводят себя и других женщин, превращая науку в новое сверх-Я.

(Иригарей 1987а, с. 218)

Эти утверждения, очевидно, весьма спорны[129]. Необходимо отметить, что такие высказывания Иригарей сопровождаются другими, более утонченными, например: "Истина всегда кем-то производится. Это не значит, что она не содержит доли объективности"; "Всякая истина частично имеет относительный характер"[130]. Проблема в том, что мы не знаем, что же в действительности она стремится сказать и как она сама собирается решать все эти противоречия.

Корни науки, быть может горьки, но зато плоды ее сладки. Говорить, что женщины должны были бы "с мучениями" пробираться к универсальной науке — это значит инфантилизировать их. Связывать рациональное и объективное с маскулинным, а субъективное и эмоциональное с феминным — это значит повторять самые отвратительные шаблоны сторонников господства мужчины над женщиной. Говоря о сексуальном "становлении" женщиной, Иригарей пишет:

[128] Отметим, что в этом тексте мы находим слово "линейный", использованное не к месту и в различных смыслах. См. ниже на с. 120 обсуждение неверных употреблений слова "линейный".

[129] См. выше в главе 3 более подробное обсуждение.

[130] Иригарей (1987а), с. 218.

Но каждый момент этого становления обладает своей собственной, вероятно, циклической, темпоральностью, связанной с космическими циклами. То, что женщины так хорошо чувствовали угрозу со стороны чернобыльской катастрофы, происходит из этой неразрывной связи их тел со вселенной[131].

(Иригарей 1987а, с. 215)

Тут происходит откровенное соскальзывание в мистицизм: космические циклы, связь со вселенной, о чем вообще идет речь? Ограничивать женщин пределами элементарного биологического существования, целиком сводящего их к их сексуальности, менструации и другим космическим или некосмическим циклам — это значит восставать против всего того, чего добилось феминистское движение за эти последние десятилетия. Тут и до королевы Виктории недалеко, а Симона де Бовуар — та уж точно перевернулась в гробу.

[131] Схожие и даже еще более поразительные высказывания см. в Иригарей (1987b), с. 106-108.

6

БРУНО ЛЯТУР

Социолог науки Бруно Лятур широко известен прежде всего своей работой *Наука в действии*, о которой у нас уже шла речь в главе 4. Менее известен его семиотический анализ теории относительности, в котором "текст Эйнштейна прочитывается как непосредственный вклад в социологию" (Лятур 1988, с.3). В этой главе мы рассмотрим его интерпретацию принципа относительности и покажем, что она является лучшей иллюстрацией тех проблем, с которыми сталкивается социолог, взявшийся за анализ физической теории, которую он к тому же плохо себе представляет.

Лятур рассматривает свою статью как вклад в "программу укрепления" социологии науки, согласно которой "содержание науки насквозь социально" (с.3). С точки зрения Лятура, эта программа уже "успешно осуществляется в эмпирических науках", но не так успешна в математике (с.3). Он объясняет это тем, что предшествующий социальный анализ теории относительности "избегал обсуждать технические аспекты теории" и "не мог указать на социальный характер *самой* теории относительности" (с.3-5, выделено автором). Лятур берет на себя амбициозную задачу обосновать последнюю идею. Она, как он считает, будет решена, если обратиться к определению понятия "социальное" (с.3-5). Не обсуждая детали социологических выводов, сделанных Лятуром из своего анализа принципа относительности, мы покажем, что его затея серьезно скомпрометирована непониманием самой теории относительности, которое носит фундаментальный характер.[132]

Лятур основывает свое исследование на семиотическом прочтении одной популярной работы Эйнштейна *Относительность*

[132] Приведем по крайней мере наблюдение физика Хата (1997), тоже предпринявшего критический анализ статьи Лятура: "В этой статье он настолько широко понимает слова "общество" и "абстракция", чтобы приспособить их для своей интерпретации относительности, что они теряют всякое сходство с их обычным употреблением".

(1920)[133]. Лятур, определив сначала семиотические понятия "включенности" и "исключенности" нарратора, пытается их применить к специальной теории относительности. Но он неверно понимает смысл физического понятия "система отсчета". Чтобы показать это, нам придется сделать краткое отступление.

В физике *система отсчета (реперные точки)* — это способ связать пространственные и временные координаты (x, y, z, t) с "событиями". Например, событие в Нью-Йорке может быть локализовано следующим образом: на углу 6-ой авеню (x) и 42-ой улицы (y), в 30 метрах над землей (z), в полдень 1 мая 1997 года (t). Обычно система отсчета может быть визуализирована как жесткая система метров и часов, соотнесенных друг с другом, которые позволяют точно определить координаты места и времени любого события.

Очевидно, что есть некоторое число возможных вариантов произвольного выбора тела отсчета при установлении системы отсчета: например, где будет тело отсчета для пространственных координат (в нашем примере 0-ая авеню и 0-я улица на уровне земли), как будут направлены оси координат (здесь запад—восток, север—юг, верх—низ), и начало отсчета времени (полночь 1 января 0 года). Но эта возможность выбора сама по себе не является проблемой, поскольку есть простые формулы перехода от прежней системы к новой.

Ситуация становится более интересной, когда мы устанавливаем две системы отсчета *движения* по отношению друг к другу. Например, одна система отсчета может быть связана с Землей, а другая — с автомобилем, движущимся по отношению к Земле со скоростью 100 метров в секунду на запад. История современной физики, начиная с Галилея, — по большей части история исследования вопроса о том, одинаково ли действуют законы физики в разных системах отсчета и какие уравнения описывают переход от одной системы отсчета (x, y, z, t) к новой (x', y', z', t'). Теория относительности Эйнштейна и занимается именно этими вопросами.[134]

В учебных изложениях теории относительности система отсчета часто отождествляется с "наблюдателем". Точнее, наблюдатели устанавливаются в *каждой* точке пространства, неподвижные друг относительно друга и с синхронизированными часами. Заметим, что "наблюдатели" — это не обязательно люди: система отсчета полностью

[133] Лятур использует англоязычный источник (Эйнштейн 1960). Существует и французский перевод (Эйнштейн 1976).

[134] Для более детальной дискуссии по отдельным аспектам относительности смотрите главу 11 этой книги; а для более подробного введения в проблему (не технического) — Эйнштейн (1976 [1920]) и Метц (1923).

выстраивается, принимая за тело отсчета механизм (как в случае с экспериментами в ядерной физике). Кстати, система отсчета может вообще не "выстраиваться": закономерно теоретически связать систему отсчета с протоном в состоянии сильного взаимодействия.[135]

Но вернемся к тексту Лятура. Обнаруживаются три основные ошибки в его рассуждениях. Прежде всего под относительностью он понимает относительность *положения* (вместо относительности *движения*) двух систем отсчета. По крайней мере, об этом можно судить по следующим рассуждениям:

> Я буду использовать приведенную диаграмму, на ней две (или более) системы отсчета обозначают различные *положения* в пространстве и во времени [...]
>
> (с.6)

> Я посылаю наблюдателей *так далеко как возможно*, все они составляют отчеты, которые можно сопоставить друг с другом [..]
>
> (с.14)

> Если мы будем исходить из абсолютных пространства-времени, то законы природы окажутся разными в разных *местах* [..]
>
> (с.24)

> Если будут приняты обе относительности [специальная и общая], то будут *доступны*, преобразованы, приспособлены и скомбинированы многие непривилегированные системы отсчета. Наблюдатели смогут быть направлены в *места* — от бесконечно больших (космос) до бесконечно малых (электрон) и их показания будут понятны нам. Книга [Эйнштейна] могла бы называться "Новые инструкции для ученых, путешествующих на длинные дистанции".
>
> (с.22-23) [Выделено нами.]

Предположим, что это стиль Лятура — отсутствие уточнений. Вторая ошибка, которая нам кажется более важной, но которая все же опосредованно связана с первой, — он явно смешивает физическое понятие "системы отсчета" и семиотическое понятие "актора":

> Как решить, можно ли привести в соответствие наблюдение, сделанное в поезде, о падающем камне с наблюдением того же камня, сделанным с перрона? Если есть лишь одна или даже *две* системы отсчета, решения нет [...] Решение Эйнштейна состоит в том, что он вводит *трех* акторов: один в поезде, второй на перроне, а третий — автор или один из его представителей, который сопоставляет акодированные наблюдения первых двух.
>
> (с.10-11) [Выделено автором.]

[135] Анализируя взаимодействие двух протонов по отношению к системе отсчета, связанной с одним из них, можно исследовать внутреннюю структуру протонов.

На самом деле, Эйнштейн никогда не вводит три системы отсчета; преобразования Лоренца[136] позволяют установить соответствие между координатами события в *двух* разных системах координат, без необходимости привлечения третьей. Лятур же, кажется, считает, что эта третья имеет большое значение, с точки зрения физики, раз он пишет:

> Большинство трудностей, связанных со старой историей с принципом инерции, возникают из-за существования лишь двух систем отсчета; решение — всегда обращаться к третьей системе, которая получала бы информацию от первых двух.
>
> (с.43)

Не только Эйнштейн никогда не упоминал о третьей системе отсчета, ее нет и в механике Галилея и Ньютона, которую имеет, по всей видимости, в виду Лятур, когда пишет о "старой истории с принципом инерции".

В этом же духе он настаивает на выполнении роли наблюдателя *человеком*, которого он исследует, уже используя социологические термины. Он ссылается на так называемую "навязчивую идею" Эйнштейна

> передачи *ин*формации через *транс*формации без того, чтобы ее *де*формировать; его интерес к тщательному сопоставлению наблюдений; его страх, что наблюдатели могут обмануть, сохранить привилегии и посылать отчеты, которые нельзя будет использовать для расширения наших знаний; его желанием было дисциплинировать посланных наблюдателей и превратить их в часть инструмента, которым мы пользуемся и задача которого — лишь следить за совпадением стрелок часов с метками на циферблате. [...]
>
> (с.22) [Выделено автором.]

Тем временем, для Эйнштейна "наблюдатели" — скорее учебная фикция, они могут быть заменены аппаратами (в контексте его доклада). И нет никакой необходимости их "дисциплинировать". Лятур же пишет:

> Способность посланных наблюдателей составлять отчеты, которые можно сопоставлять, осуществляется благодаря полной зависимости и даже глупости наблюдателей. Единственное, что от них требуется — внимательно следить и за стрелками своих часов [...] Это цена за свободу и убедительность повествователя.
>
> (с.19)

В приведенных фрагментах, так же как и во остальном тексте статье, Лятур допускает третью ошибку: он настаивает на вымышленной роли повествователя (автора) в теории относительности. Эйнштейн описывает, как пространственно-временные координаты события могут быть переведены из одной системы отсчета в другую иначе, чем на ос-

[136] Попутно отметим, что Лятур с ошибками воспроизводит эти уравнения (с.18, ил.8). Следует писать v|c`` вместо v``| c`` в последнем уравнении.

нове преобразований Лоренца. Ни одна система отсчета не играет здесь привилегированной роли. Но, главное, нет никакого автора (Эйнштейна), который бы выстраивал такую систему отсчета, *в* тех физических условиях, которые он описывает. Можно сказать, что социологический подход Лятура приводит его к заблуждению в отношении одного из фундаментальных положений теории относительности — нет одной системы отсчета привилегированной по отношению к другой.[137]

В конечном счете, Лятур совершенно обоснованно различает "релятивизм" и "относительность": в первом, точки зрения субъективны и непримиримы; во второй, пространственно-временные координаты могут непротиворечивым образом преобразовываться в разных системах отсчета (с.13-14). Но затем он объявляет, используя для этого социологические и даже экономические термины, что "повествователь" играет центральную роль в теории относительности.

> Различие между релятивизмом и относительностью приобретает глубокий смысл лишь тогда, когда мы берем в расчет *прибыль* повествователя. Это ему принадлежит привилегия собирать все описания всех явлений, присутствовать на которых он послал наблюдателей. Возникающая дилемма имеет начало в борьбе за контроль над привилегиями, или, как сказал бы Фуко, за управление послушными телами.
>
> (с.15) [Выделено автором.]

Или еще более отчетливо:

> Эта борьба против привилегий в сфере экономики или физики — суть буквально, а не метафорически, одно и то же.[138] [...] Кому выгодны командировки всех этих наблюдателей, посланных на перрон, в поезда, на солнечные лучи, на Солнце, на ближайшие звезды, в ускоряющиеся лифты, на край космоса? Если верен релятивизм, то это выгодно каждому из них в одинаковой степени. Если верна относительность, лишь *один* из них (может быть, повествователь, Эйнштейн или другой физик) сможет собрать в одном месте (своей лаборатории, своем кабинете) документы, отчеты, пробы, присланные всеми делегатами.
>
> (с.23) [Выделено автором.]

Заметим, что последняя ошибка достаточно важная, поскольку социологические выводы, которые делает Лятур из своего анализа принципа относительности, основываются на привилегированной роли, которую он приписывает повествователю, который, в свою очередь, связан с понятием "вычислительных центров"[139].

---

[137] Точнее, никакая *инерционная* система отсчета не является привилегированной по отношению к другой. Подробнее смотрите далее главу 11.

[138] Заметим, что, как и Лакан, Лятур (см. глава 1) настаивает на *буквальном* характере тех своих положений, которые могли бы быть поняты метафорически.

[139] Это понятие также входит в социологическую концепцию Лятура.

В заключение Лятур смешивает учебное изложение теории относительности с "техническим содержанием" теории. Его анализ популяризаторской книги Эйнштейна мог прояснить, в лучшем случае, педагогические и риторические приемы Эйнштейна: это было бы предметом интересного исследования, и к тому же более скромного, чем доказательство "насквозь социального" характера теории относительности. Но даже если заниматься исключительно педагогическими идеями, необходимо разобраться с теорией как предполагаемым предметом, чтобы разделить риторические приемы и собственно физическое содержание. Анализ Лятура основательно испорчен непониманием теории, которую Эйнштейн и пытается объяснить.

Заметим, что Лятур с презрением отметает мнения, высказанные в его адрес учеными:

> Прежде всего, мнения ученых о *science studies* не столь важны. Ученые поставляют информацию для нашего исследования науки, но не судят. Взгляд, который мы развиваем на науку, не должен походить на то, что думают о науке ученые [...]
>
> (Лятур 1995b, с.6)

Можно согласиться с этой последней фразой. Но что тогда думать об "исследователе", который не понимает, что ему говорят "информаторы"?

Лятур завершает свой анализ, задавая сам себе скромный такой вопрос:

> Научил ли нас чему-нибудь Эйнштейн? [...] Я считаю, что без фигуры повествователя (скрытого в тексте доклада Эйнштейна) и без понятия вычислительных центров специальная теория Эйнштейна сама по себе была бы непонятной [...]
>
> (с.35)

8 — 6395

7

ИНТЕРМЕЦЦО: ТЕОРИЯ ХАОСА И "НАУКА ПОСТМОДЕРНА"

> Придет день, когда путем многовекового изучения, вещи до сих пор скрытые предъявят себя с очевидностью и последующие поколения удивятся, что столь ясные истины ускользали от нас.
>
> Сенека, О движении комет,
> цитируется Лапласом (1986 [1825], с.34)

В дискурсе постмодерна часто встречается идея, что все более или менее современные научные открытия не только преобразили наше представление о мире, но коренным образом изменили и философию и эпистемологию, и определенным образом поменялась природа научного знания[140]. Среди наиболее часто приводимых примеров для подкрепления этого тезиса — квантовая механика, теорема Геделя и теория хаоса. Встречаются также идеи вектора времени, самоорганизации, геометрии фракталов, теория Большого Взрыва и другие теории.

Мы думаем, что речь идет здесь в основном о заблуждениях, которые, однако, не столь очевидны как те, что мы находили у Лакана, Иригарэй или Делеза. Понадобилось бы несколько книг, чтобы разобрать их все и оценить те зерна истины, которые часто находятся в основании этих недоразумений. Мы сделаем лишь набросок такой критики, ограничивая себя двумя примерами: "наукой постмодерна" с точки зрения Лиотара и теорией хаоса[141].

Ставшая уже классической формулировка идеи о глубокой концептуальной революции находится в главе, посвященной "науке постмодерна как поиску нестабильности" в книге Жана-Франсуа Лиотара "*Ситуация постмодерна*"[142]. В этой главе Лиотар обозревает некоторые

[140] Множество такого рода текстов приведено в пародии Сокала.

[141] Для более детального изучения путаницы в отношении "вектора времени" посмотрите Брикмон (1995).

[142] Лиотар (1979), глава 13.

аспекты развития науки двадцатого века, которые, по его мнению, обозначают переход к новой науке "постмодерна". Рассмотрим примеры, которые приводит Лиотар.

После краткого косвенного упоминания теоремы Геделя он берется за проблему предела предсказуемости в атомной и квантовой физике. С одной стороны, он замечает, что невозможно знать практически, например, местоположение всех молекул какого-то газа. Но это известный факт и он вот уже с конца девятнадцатого века составляет основу физической статистики. С другой стороны, когда Лиотар рассуждает о проблеме индетерминизма квантовой механики, он иллюстрирует это примером из доквантовой физики: понятием плотности (частным от деления массы на объем) газа. Ссылаясь на текст о газе физика Жана Перина[143], Лиотар отмечает, что плотность зависит от шкалы, избранной для наблюдения: например, если мы возьмем шар объемом молекулы, то плотность будет изменяться от нуля до предельной величины, так как молекула газа или находится в шаре, или нет. Но ведь это банальность: плотность — макроскопическая переменная и имеет смысл только в опыте с большим числом молекул. Но Лиотар делает из этого радикальные выводы:

> Знание, касающиеся плотности воздуха, разложилось, таким образом, на множество абсолютно несовместимых друг с другом высказываний и совместимых лишь относительно шкалы, избранной тем, кто формулирует высказывание.
>
> (Лиотар 1979, с.92)

В этом замечании чувствуется ничем не оправданный субъективизм. Истина высказывания с очевидностью зависит от смысла составляющих его слов. И когда эти слова (как, например, плотность) имеют смысл, который в свою очередь зависит от шкалы измерений, то истина высказывания тоже будет зависеть от этого. Высказывания о плотности воздуха, если они тщательно сформулированы, вовсе не несовместимы.

Затем Лиотар приводит геометрию фракталов, которая изучает неправильные объекты, такие, как снежинки и броуновское движение. Эти объекты, в определенном — техническом — смысле слова, не могут иметь измерение в целых числах[144]. Он перечисляет также теорию катастроф, направления в математике, которое занимается особенностями некоторых поверхностей (и других сходных объектов). Эти две

[143] Перин (1970 [1913]), с. 13-22.

[144] Точнее, у них есть "топологическое измерение" — оно целое, и "измерение Хаусдорфа" — оно не целое. Для обычных геометрических объектов эти два измерения совпадают: например, измерение прямой или плоской кривой равняется единице, измерение плоскости или плоской поверхности равняется двум.

математические теории, действительно, интересны и имеют ряд приложений в естественных науках, в частности, в физике[145]. Как все передовые направления в науке, они предлагают новый инструментарий и привлекают внимание к новым проблемам. Но они вовсе не ставят под сомнение традиционную эпистемологию.

В конечном счете, Лиотар не дает никакого весомого доказательства своим философским заключениям.

> Идея, к которой подталкивают эти открытия (и многие другие), состоит в том, что преимущество непрерывно дифференцируемой функции[146] как парадигмы познания и прогнозирования постепенно исчезает. Наука постмодерна, интересуясь неопределенностью, пределами допустимости, квантами, конфликтами неполноты, "фракталами", катастрофами, парадоксами прагматики, — она создает теорию собственной — разрывной, катастрофичной, не дифференцируемой[147], парадоксальной — эволюции. Она изменяет смысл слова "знание" и говорит, как это изменение может происходить. Она производит не известное, а неизвестное. И она предполагает такую модель обоснования (легитимации), которая связана вовсе не с эффективной производительностью, а скорее с различием, понятым как паралогия.
>
> (Лиотар 1979, с.97)

Внимательно изучим этот фрагмент, поскольку он часто цитируется[148]. Лиотар смешивает по крайней мере шесть различных специальных областей математики и физики, на самом деле достаточно далеких друг от друга. Более того, он смешивает введение не дифференцируемых (разрывных) функций в научное моделирование с так называемой "прерывистой", то есть парадоксальной, эволюцией самой науки. Теории, перечисленные Лиотаром, разумеется, производят новое знание, не изменяя смысла этого слова[149]. *A fortiori* они производят

[145] Однако некоторые исследователи считают, что реклама этих теорий масштабнее их научного содержания: например, Цалер и Зюсман (1977), Каданофф (1986) и Арнольд (1992).

[146] Это технические термины дифференциального исчисления: функция называется *непрерывной* (мы немного упрощаем), если мы можем изобразить ее графически, не отрывая карандаша от бумаги, а если в любой точке своего графика функция имеет одну единственную определенную касательную из точки начала координат (один единственный тангенс угла наклона касательной к (положительному направлению) оси абсцисс), то есть предел справа (или слева), то говорят, что функция имеет *производную* (и называют функцию *дифференцируемой*) (здесь авторы предлагают геометрическое представление о производной — прим. пер.). Заметим, что любая дифференцируемая функция обязательно непрерывна (в данной точке — прим.пер.) (это известная теорема — прим. пер.) и теория катастроф основывается как раз на замечательной математике дифференцируемых функций!

[147] Есть еще более специальный термин дифференциального исчисления для обозначения тех кривых, которые не имеют определенной касательной.

[148] См. также Бувресс (1984), с. 125-130.

известное, а не неизвестное (если не понимать буквально, что они открывают нечто новое). А "модель легитимации" остается столкновением теории и практики, а не "различием, понятым как паралогия" (если это определение вообще имеет какой-то смысл).

Но вернемся к теории хаоса[150]. Мы рассмотрим три типа заблуждений: те, что относятся к философскому значению теории, те, что связаны с метафорическим употреблением слова "линейный" (и "нелинейный") и те, что касаются ее скороспелого использования и распространения.

О чем идет речь в теории хаоса? Есть большое число физических феноменов, подчиняющихся детерминистским законам, и потому теоретически предсказуемых, которые тем не менее на практике ведут себя непредвиденным образом из-за их "чувствительности к исходным условиям". Это означает, что две системы, которые управляются одними и теми же законами, в какой-то момент будут находиться в сходном (но не идентичном) состоянии, а через относительно короткий момент времени станут сильно различаться по своему состоянию. Этот феномен можно представить себе, вообразив, что взмах крыла бабочки сегодня на Мадагаскаре вызовет во Флориде через три недели ураган. Разумеется, бабочка как таковая ничего особенного не делает. Но если сравним две системы, представляющие земную атмосферу с взмахом крыла бабочки и без него, то окажется, что результат через три недели будет различным (будет ураган или его не будет). Практическое следствие состоит в том, что, по всей видимости, нельзя предсказать, что будет через несколько недель[151]. В самом деле, придется принять в расчет столь большое количество данных, и с такой точностью, что даже самые мощные компьютерные системы, какие только можно себе вообразить, не справятся с такой задачей.

Чтобы быть более точным, возьмем систему, исходное состояние которой мы знаем недостаточно хорошо (как это всегда бывает на практике); очевидно, что эта неточность отразиться на качестве предсказаний, которые мы можем сделать в отношении ее дальнейшего состояния.

[149] Есть небольшой нюанс: метатеоремы математической логики, как, например, теорема Геделя или теоремы независимости в теории множеств, имеют несколько иной статус, чем обычные теоремы. Но, надо отметить, что эта область математики имеет достаточно слабое влияние на математические исследования и почти совсем не влияет на естественные науки.

[150] Для углубленной, но не специальной дискуссии смотрите Рюэль (1993).

[151] Что *a priori* не исключает возможности *статистически* предсказывать климат будущего, то есть средние цифры и колебания температуры и осадков во Франции на 2050-2060 гг. Моделирование глобального состояния климата — сложная и противоречивая научная проблема — имеет чрезвычайно большое значение для будущего человечества.

Со временем, как правило, неточность предсказаний будет возрастать. Но *характер* возрастания неточности в разных системах различный: в некоторых системах она возрастает медленнее, в других — быстрее[152].

Чтобы объяснить эту идею, представим себе, что мы хотим сделать наше предсказание более точным и нас интересует, на какой интервал времени оно рассчитано. Предположим также, что техническое усовершенствование позволит по крайней мере наполовину восполнить нашу неточность при описании исходного состояния. Для системы первого типа это улучшение позволит увеличить вдвое время, на которое мы сможем сделать наши предсказания с желаемой точностью. Но для системы второго типа такое уточнение данных позволит увеличить время лишь на какую-то определенную величину: например, дополнительно на одну секунду, или дополнительно на одну неделю (это зависит от ситуации). Упрощая, первые системы можно назвать "не хаотичными", а вторые — "хаотичными" (или подверженными "чувствительности к исходным условиям"). Хаотичные системы, таким образом, характеризуются их ограниченной предсказуемостью, поскольку даже заметное уточнение исходных данных не влечет за собой соответствующего увеличения времени, на которое распространяются наши предсказания[153].

Может быть пример с земной атмосферой, которую трудно предсказать, не столь впечатляющий. Впечатляет то, что система, которая может быть описана с помощью *небольшого* числа переменных, например, двое одинаково выставленных часов, система, которая бы подчинялась детерминистским уравнениям, могла иметь очень сложное поведение и чувствительность к исходным условиям.

Тем не менее следует избегать поспешных философских заключений. Например, заявлений о том, что хаос обозначает границы науки. Ведь мы не оказываемся в тупике и не упираемся в плакат с надписью "дальнейшее движение запрещено". Теория хаоса открывает множество возможностей и обнаруживает массу новых объектов[154]. С другой стороны, всегда было известно, или допускалось, что наука не может

[152] То есть, если использовать специальную терминологию, в первом случае она будет возрастать линейно или полиномиально (то есть описывается как одночлен или многочлен — прим.пер.), а во втором случае — по экспоненте.

[153] Следует добавить, что для определенных хаотичных систем тот дополнительный фиксированный срок, на который оказываются рассчитаны предсказания, когда уточняются исходные данные, может быть достаточно долгим. На практике это означает, что эти системы оказываются предсказуемыми на более длительный срок, чем нехаотичные системы. Например, последние работы показали, что орбиты некоторых планет имеют хаотичное движение; но "фиксированный срок" здесь измеряется несколькими миллионами лет.

[154] Странные притяжения, постоянные Ляпунова и т.д.

"все" предсказать и "все" просчитать. Узнать, что своеобразный объект (время — через несколько недель) неизбежно ускользает от наших предсказаний, — конечно неприятно, но это не остановит развитие науки. К примеру, в девятнадцатом веке было прекрасно известно, что невозможно знать все состояния всех молекул газа. Но тем не менее удалось выработать методы статистической физики, которые позволяют изучить многие характеристики сложных систем с большим числом составляющих, таких как газ. Сходные статистические методы в наши дни используются для изучения феноменов хаоса. И, в конце концов, цель науки — не только предсказывать, но и понимать.

Второе неверное заключение касается Лапласа и детерминизма. Подчеркнем, что в этом старом споре всегда было принципиально важно различить детерминизм и предсказуемость. Детерминизм относится к самой природе (не зависящей от нас), в то время как предсказуемость относится отчасти к природе, а отчасти к нам самим. Чтобы убедиться в этом, представим себе абсолютно предсказуемый феномен, движение часов, например, — но помещенный в недоступное для нас место (например, на вершину горы). Движение становится *для нас* непредсказуемым, потому что у нас нет никакой возможности узнать исходные условия. Но было бы нелепо говорить о том, что оно перестало быть детерминированным. Или возьмем часы: при условии, что нет внешней действующей силы, их движение является детерминированным, а не хаотичным. Когда к ним применяют постоянно действующую силу, их движение может стать хаотичным и трудно предсказуемым; но перестанет ли оно от этого быть детерминированным?

Концепция Лапласа тоже, заметим, часто понимается неверно. Когда он вводит универсальный детерминизм[155], он сразу же оговаривается, что *мы* всегда будем "бесконечно далеки" от этого воображаемого "разума" и его идеального знания положения существ, составляющих природу, то есть, говоря современным языком, точных исходных условий всех частиц. Он ясно разделяет природу и наше знание о ней. Более того, Лаплас высказывает этот принцип в самом начале своей работы о *вероятности*. Что означает для него вероятность? Это ничто иное, как способ судить о неоднозначных ситуациях. Вообразить, что он надеялся, это он-то, прийти к полному знанию, к универсальной предсказуемости — означает совершенно перевернуть смысл его текста. Потому что он считал целью своей работы как раз

[155] "Разум, который в какой-то момент познает все живые силы природы и будущность составляющих ее существ — если, конечно, он сможет охватить анализом все эти данные — в одной формуле заключит движения самых крупных тел Вселенной и самых легких атомов: ничто не будет неизвестно ему, и будущее, как и прошлое, будет явлено ему" (Лаплас 1986 [1825], с.32-33).

объяснить, каким образом действовать в ситуации отсутствия такого знания, как, среди прочих, в случае статистической физики.

В последние три десятка лет в математической теории хаоса много открытий, но предположение, согласно которому некоторые физические системы могут быть чувствительны к исходным условиям вовсе не является новым. Вот что говорил Максвелл в 1877 году после провозглашения принципа детерминизма ("одна и та же причина порождает всегда одно и то же следствие"):

> Есть другое предположение, которое не следует путать с предыдущим, оно гласит: "Сходные причины производят сходные следствия". Это верно, только если незначительные изменения исходных условий повлекут за собой лишь незначительные изменения конечного состояния системы. Это положение проверено на большом числе физических феноменов; но есть другие случаи, когда незначительные изменения исходных условий влекут за собой значительные изменения в конечном состоянии системы.
>
> (Максвелл 1952 [1877], с.13)

А вот текст Пуанкаре 1909 года, не потерявший и сегодня своей актуальности, о метеорологических прогнозах:

> Почему метеорологам так трудно точно предсказывать погоду? Почему ливни и бури приходят, как нам кажется, случайно, и в связи с этим множество людей считают вполне естественным молиться о том, чтобы шел дождь или светило солнце, при том, что они же считали бы нелепым молиться о солнечном затмении? Мы видим, что великие потрясения происходят как правило там, где атмосфера находится в неустойчивом равновесии, что циклон должен появиться, но где именно? Невозможно сказать: какое-то изменение в одну десятую градуса — и циклон возникает здесь, а не там и обрушивается на те области, что должны были быть защищены. Если бы знать эту десятую градуса, можно было бы сказать об этом заранее, но наблюдения не бывают ни достаточно тщательными, ни достаточно точными, и поэтому все кажется случайным стечением обстоятельств.
>
> (Пуанкаре 1909, с.69)

Перейдем к заблуждениям, связанным с употреблением слова "линейный". Прежде всего надо подчеркнуть, что в математике существует *два* значения слова "линейный", которые не надо путать. С одной стороны, говорят о *линейной функции* (или *уравнении*): например, функции $f(x)=2x$ и $f(x)=-17x$ являются линейными, а $f(x)=x2$ и $f(x) = \sin x$ не являются линейными. В терминах математического моделирования, линейное уравнение описывает (немного упрощая) положение, где "следствие прямо пропорционально причине"[156]. С другой стороны, говорят о

[156] Эта словесная формулировка, в реальности, путает проблему линейности с отличной от нее проблемой причинности (каузальности). В линейном уравнении

линейном порядке[157]: это означает, что множество задается таким образом, что для каждой пары элементов a и b, верно или $a<b$, или $a=b$, или $a>b$. Таким образом, существует естественный линейный порядок натуральных чисел, в то время как его не существует у комплексных чисел. Но постмодернистские авторы (прежде всего англо-саксонские) добавили третье значение слова — оно связано со вторым, но они сами путают его с первым — *линейное мышление*. Мы не найдем точного определения, но в целом смысл ясен: речь идет о логичном и рациональном мышлении Просвещения и так называемой "классической" науки (обвиненном часто в крайнем редукционизме и нумеризации). Этому устаревшему способу мышления противопоставляется "нелинейное мышление" постмодерна. Его точное содержание тоже нигде ясно не объясняется, но речь идет, в противоположность рассудку, о мышлении, основывающемся на интуиции и субъективном восприятии[158]. Многие авторы, не будучи учеными, считают, что так называемая "наука постмодерна" — и в особенности теория хаоса — обосновывает и подкрепляет это новое "нелинейное мышление". На самом деле речь идет лишь о путанице между тремя значениями слова "линейный"[159].

Из-за этих злоупотреблений мы часто встречаем у постмодернистских авторов ссылку на теорию хаоса как на революционную составляющую против ньютоновской механики — обозначенной как "линейная" — или на квантовую механику как на пример нелинейной теории[160]. На самом деле так называемое ньютоновское "линейное мышление" замечательно использует *нелинейные* уравнения; а также

речь идет о *множестве* переменных, которое подчиняется отношениям пропорциональности. Нет никакой необходимости различать какие (какую) переменные (переменную) представлены (представлена) "следствием", а какие (какая) "причиной"; во многих случаях (например, в обратимых системах) такое различие не имеет смысла.

[157] Иногда его называют "общий порядок".

[158] Заметим, правда, что *неверно* говорить о том, что интуиция не включена в так называемую "традиционную" науку. Наоборот, поскольку научные теории являются произведениями человеческого разума и почти что никогда не создаются на основе экспериментальных данных, интуиция играет важную роль в этом творческом процессе *изобретения* теорий. Однако интуиция не может играть никакой определенной роли в рассуждениях, составляющих процедуру *верификации* (или фальсификации) преложенных теорий, поскольку эти процедуры должны быть независимыми от субъективности отдельных ученых.

[159] Например: "Эта [научная] практика укоренена в логике бинарных оппозиций субъекта и объекта и линейной телеологической рациональности [...] Линейность и телеология вытесняются сегодня нелинейными моделями теории хаоса и подчеркиванием исторической случайности (Лейтер 1991, с.103-105).

[160] Например, Стивен Бест ссылается на "линейные уравнения ньютоновской механики и даже квантовой механики" (Бест 1991, с.225); здесь он совершает первую из названных ошибок, но не вторую. Роберт Маркли, напротив, заявляет, что "квантовая физика, теория изоспина андронов, теория комплексных

многие примеры из теории хаоса взяты из ньютоновской механики, и изучение хаоса представляет собой своеобразное *возрождение* ньютоновской механики как предмета научного исследования. А фундаментальное уравнение квантовой механики Шредингера — пример линейного уравнения; и квантовая механика, которая часто приводится в качестве примера "науки постмодерна" — на самом деле является единственным известным (по крайней мере, из известных нам) примером не просто линейного приближения к более фундаментальной нелинейной теории, а *последовательно* линейной теорией.

Однако чаще всего речь идет о неверном понимании связи между линейностью, хаосом и существованием определенного решения уравнения. Нелинейные уравнения, как правило, труднее для разрешения, чем линейные, но это не всегда: существуют очень трудные проблемы решения линейных уравнений так же, как очень простые решения для нелинейных. Например, уравнения Ньютона для решения проблемы Кеплера с двумя небесными телами (Солнцем и *одной* планетой) — нелинейные, однако решаются однозначным образом. Однако, чтобы говорить о хаосе, *необходимо*, чтобы уравнение было нелинейным и (мы немного упрощаем) имелось бы не единственное решение, но эти два условия не являются *достаточными* — ни по отдельности, ни вместе — для того, чтобы говорить о хаосе. То есть, в противоположность распространенному мнению, нелинейная система не обязательно является хаотичной.

Трудностей и заблуждений становится больше, когда дело касается *применения* математической теории хаоса к конкретным ситуациям в физике, биологии или социальных науках[161]. В самом деле, следует иметь представление о соответствующих переменных и типе их эволюции; к тому же трудно бывает найти математическую модель одновременно достаточно простую для исследования и способную адекватно описать выбранный объект. Впрочем эти проблемы встают перед математической теорией каждый раз, когда она применяется к реальности (достаточно вспомнить теорию катастроф).

Часто можно наблюдать совершенно фантастические попытки так называемого "применения" хаоса, например, к анализу прибыли предприятия или к литературе. Иногда вместо хорошо разработанной математической теории хаоса имеют ввиду только разрабатываемые теории сложности и самоорганизации, что еще больше запутывает ситуацию.

Еще одно заблуждение возникает, когда смешивается математическая теория хаоса с народной мудростью суждений о значительных последствиях незначительных причин типа "если бы нос Клеопатры был короче...". Не прекращаются рассуждения о хаосе "относящемся" к истории или к обществу. Но когда говорят об обществе или истории, то имеют дело (скорее всего) с системами с большим числом переменных, для которых, и это главное, невозможно составить уравнения. Так что рассуждения о хаосе применительно к таким системам не добавляют к народной мудрости ничего нового[162].

Последнее заблуждение происходит из-за вольной или невольной путаницы различных значений слова "хаос", вызывающий множество ассоциаций: его специального значения в математической теории нелинейных динамических систем — где оно близко по смыслу "чувствительности к исходным условиям" — и того широкого смысла, который придается ему в социологии, политике, истории и даже теологии — где оно часто оказывается синонимом беспорядка. Как мы увидим, Бодрийар и Делез-Гваттари используют эту путаницу (или попадают в нее) самым бессовестным образом.

чисел и теория хаоса основываются на одной общей гипотезе, согласно которой реальность не может быть описана линейным способом, лишь нелинейные — и неразрешимые — уравнения являются единственным возможным способом описать сложную, хаотичную и не детерминированную реальность" (Маркли 1992, с. 264).

161 Для более детального ознакомления смотрите Рюэль (1994).

162 Мы не отрицаем, что, может быть, если бы мы лучше знали эти системы, математическая теория хаоса помогла бы нам лучше понять их. Но социология и история на сегодняшний день далеки от соответствующего уровня развития (и, может быть, никогда не достигнут его).

8

ЖАН БОДРИЙАР

Жан Бодрийар занимается социологической работой, которая подвергает испытанию и разрушению единство существующих теорий. С помощью насмешки, а также *детальной точности* он освобождает существующие описания общества от спокойной уверенности и наполняет их юмором.

Монд (1984b, с.95, выделено нами)

Социолог и философ Жан Бодрийар известен своими размышлениями над проблемами реальности, видимости и иллюзии. Здесь мы обратим внимание на мало изученный аспект его работы, а именно частое употребление им научной терминологии.

В некоторых случаях речь явно идет о метафорах. Бодрийар писал, например, о войне в Персидском заливе:

> Самое удивительное — то, что две гипотезы: апокалипсис реального времени и чистой войны, и победа виртуального над реальным — имеют место в одно и то же время, в одном и том же пространстве-времени, и неумолимо следуют друг за другом. Это свидетельство того, что пространство события стало гиперпространством с многократным преломлением, что *пространство войны окончательно стало неевклидовым.*
>
> (Бодрийар, 1991, стр. 49, курсив в тексте)

Создается впечатление, что существует традиция использования математических понятий вне их контекста. У Лакана это торы и мнимые числа, у Кристевой — бесконечные множества, в данном же случае это неевклидовы пространства (употребляемые в общей теории относительности)[163]. Что все это могло бы означать? Впрочем, а что представляло бы собой *евклидово* пространство войны? И наконец следует подчеркнуть, что понятие "гиперпространство с многократным преломлением" не существует ни в математике, ни в физике; это словосочетание — бодрийаровское — чистая выдумка.

Статьи Бодрийара переполнены подобными физическими метафорами, например:

> В евклидовом историческом пространстве, самый краткий путь от одной точки до другой, это прямая, прямая Прогресса и Демократии. Но это верно лишь для линейного пространства Просвещения[164]. В нашем, неевклидовом, пространстве конца века, один неблагоприятный изгиб необратимо изменяет все траектории. Он, без сомнения, связан со сферичностью времени (она становится видимой на горизонте в конце века как сферичность земли — на горизонте в конце дня), или в тонкой дисторсии (искажении) поля притяжения. [...]
>
> С помощью этого опрокидывания истории в бесконечность, с помощью этого гиперболического изгиба, сам век ускользает от своего конца.
>
> (Бодрийар 1992, с. 23-24)

> Именно ему, без сомнения, мы обязаны этим забавным физическим опытом: впечатлением, что коллективные или индивидуальные события затягиваются дырой памяти. Эта утрата, несомненно, вызвана тем самым движением обратимости, тем самым параболическим изгибом исторического пространства.
>
> (Бодрийар 1992, стр. 36)

Но физика в целом у Бодрийяра не метафорична. В его собственно философских работах физика берется (как нам кажется) буквально, как, например, в эссе "*Неизбежное, или обратимая необратимость*", посвященном теме случайности:

> Фундаментальными являются эта обратимость причинного порядка, эта обратимость следствия по отношению к причине, эта прецессия и эта победа следствия над причиной.[...]
>
> Это то, что происходит с наукой, когда она не останавливается на том, чтобы подвергнуть сомнению в детерминистский принцип причинности (вот она, первая революция). Она, по ту сторону принципа неопределенности, который оказывается еще и гиперрациональностью, предчувствует: случайность — это колебание законов, что само по себе уже удивительно. И еще она, на пределе физических и биологических возможностей своего опыта, предчувствует, что существует не только колебание,

[163] Что такое неевклидово пространство? В евклидовой геометрии плоскости — той, что изучают в школе, — для всякой прямой D и для всякой точки p, не лежащей на прямой D, существует только одна прямая, параллельная D (то есть не пересекающая ее) и проходящая через p. В неевклидовой геометрии, наоборот, может существовать, в зависимости от условий, бесконечное число параллельных прямых или ни одной. Эти геометрии были сформулированы в работах Больи, Лобачевского и Римана в девятнадцатом веке и были использованы Эйнштейном в общей теории относительности.

[164] Мы рассматривали в предыдущей главе злоупотребления понятием "линейный".

неопределенность, но и возможная *обратимость* физических законов. Именно это и составляет *абсолютную загадку*: не некая сверхформула или метауравнение вселенной (это и было представлено теорией относительности), но идея того, что всякий закон может обратить сам себя (не только обратить частицу в античастицу, а материю в антиматерию, но и сами законы). Эта обратимость, гипотеза о которой всегда высказывалась в великих метафизических теориях — фундаментальное правило игры видимостей, метаморфозы видимостей, против необратимого порядка времени, закона и смысла. Но любопытно наблюдать, как приходит наука к тем же, настолько противоречащим ее собственной логике и ее собственному развитию гипотезам.

(Бодрийяр, 1983, стр. 232-234, курсив в тексте).

Сложно угадать, что Бодрийар подразумевает под выражением "обратить закон". Действительно, физика говорит об *обратимости* законов, используя данное выражение, чтобы кратко указать на их неизменность по отношению к обратимости времени[165]. Но это свойство хорошо известно уже в детерминистской и причинной теории — ньютоновской механике, она не имеет ничего общего с неопределенностью и вовсе не находится на "пределе физических возможностей" науки. (Напротив, новизну представляет *не*-обратимость законов "слабых взаимодействий", открытая в 1964 году). В любом случае, обратимость законов не имеет отношения к пресловутой "обратимости причинного порядка". Наконец, научные измышления (или разглагольствования) Бодрийара приводят его к необоснованным философским утверждениям: он никак не аргументирует свою идею, согласно которой наука приходит к гипотезам, "противоречащим ее собственной логике".

Эта мысль воспроизведена в эссе, озаглавленном *Неустойчивость и устойчивость по экспоненте:*

Это скорее проблема дискурса о конце (в частности, о конце истории), чем проблема необходимости говорить об этом, находясь в то же время далеко от конца, и невозможности закончить. Этот парадокс — следствие того, что в нелинейном пространстве, в неевклидовом пространстве истории конец неуловим. Конец, действительно, может быть определен только в рамках логического порядка причинности и непрерывности. Таким образом, события, из-за своего искусственного производства, запрограммированного срока действия или предвосхищения своих следствий,

[165] Чтобы проиллюстрировать это понятие, возьмем бильярдные шары, движущиеся по столу согласно законам ньютоновской механики (без учета сил трения и упругости при их движении и столкновении) и снимем это движение на пленку. Если прокрутить фильм наоборот, то мы увидим, что это новое движение тоже будет подчиняться законам ньютоновской механики. Поэтому говорят, что законы ньютоновской механики неизменны по отношению к обратимости времени. На самом деле все известные сегодня физические законы, за исключением тех, которые описывают так называемые "слабые" взаимодействия на субатомарном уровне, обладают этим свойством инвариантности (неизменности).

если не принимать в расчет их преобразование в средствах массовой информации, сами аннулируют отношение причины к следствию, и, следовательно, всю историческую непрерывность.

Это искажение (дисторсия) следствий и причин, эта загадочная автономность следствий, эта обратимость следствия по отношению к причине, порождающей беспорядок, или хаотический порядок (это в точности наша сегодняшняя ситуация: ситуация обратимости информации о реальном, порождающей событийный беспорядок и нелепость медиа-следствий), — все это не существует без привлечения теории Хаоса и диспропорции между взмахом крыльев мотылька и ураганом, который он вызвал на другом краю света. И без привлечения парадоксальной идеи Жака Бенвиниста о памяти воды. [...]

Может быть, следует и историю рассматривать как хаотическое образование, где ускорение кладет конец линейности, и где турбулентные потоки, вызванные ускорением, окончательно отдаляют историю от ее конца точно так же, как они отдаляют следствия от их причин.

(Бодрийар 1992, стр. 155-156)

Во-первых, теория хаоса ни коим образом не разрушает отношение между следствием и причиной. Нас охватывают серьезные сомнения в том, что, действие, произведенное в настоящем может затрагивать, даже в межличностных отношениях, *прошедшее* событие! Во-вторых, теория хаоса не имеет ничего общего с гипотезой Бенвениста, касающейся памяти воды[166]. И, наконец, последняя фраза, хотя и построена при помощи научной терминологии, лишена всякого смысла.

Текст продолжается в том же духе:

Мы не достигнем своего предназначения, даже если это Страшный Суд, так как мы отделены от него гиперпространством с неустойчивым преломлением. Обратимость истории могла бы очень хорошо объяснить само себя как турбулентный поток подобного типа, вызванный стремительностью событий, которая изменяет их ход и сбивает их траекторию. Это одна из версий теории Хаоса, а именно *неустойчивости по экспоненте* и ее неконторолируемых следствий. Эта катастрофическая сингулярность прерывает линейный или диалектический ход истории и сводит на нет "конец" истории. [...]

Но версия неустойчивости по экспоненте не единственная, другая — это *устойчивость по экспоненте*. Она определяет то состояние, когда, отправляясь из любой точки, всегда заканчивают путь там, где начали.

[166] Опыты Бенвенисты (подробнее смотрите Давенас и др. 1988) о биологических процессах в растворах низкой концентрации, которые казались научным основанием гомеопатии, были быстро разоблачены сразу после неосторожной публикации в журнале *Природа*. Смотрите Маддокс и др. (1988); а для более широкого представления посмотрите Брох (1992). Другие рассуждения Бодрийара по этому поводу вы найдете в *Спокойные воспоминания III*, из которых можно узнать, что память воды — это "решающая стадия преобразования мира в чистую информацию" и что "эта виртуализация процессов происходит в точном соответствии самой передовой науки" (Бодрийар 1995а, с.105).

Все ведет, независимо от исходных условий, индивидуальных особенностей, к еще одной странной точке притяжения — к точке Нуля[167]. [...]

Эти две гипотезы — неустойчивости и устойчивости по экспоненте — хотя и являются несовместимыми, одновременно приемлемы. К тому же, наша система их сочетает в своем *нормальном*, нормально катастрофическом состоянии. Действительно, она сочетает инфляцию, скачкообразное ускорение, головокружительную изменчивость, неожиданность последствий, избыток чувств и информации, — с растущей (по экспоненте) тенденцией к всеобщей энтропии. Наши системы, таким образом, хаотичны дважды: они функционируют одновременно в неустойчивости и устойчивости по экспоненте.

Таким образом, конца нет, потому что мы находимся в состоянии избыточности конца: трансконечное — в запредельности конечностей: трансконечность. [...]

Теперь нет конца у наших систем, сложных, с метастазами, зараженных, обреченных на единственный показатель экспоненты (неустойчивое или устойчивое), на бесконечную фрактальную непредсказуемость и неопределенность. Обреченные на ускоренный метаболизм, распространение вовне метастазами, они истощают сами себя и не имеют более предназначения, конца, альтернативы, неизбежности. Они обречены на эпидемии, на бесконечный рост фрактала, — но не на обратимость или исключение неизбежности. Мы можем распознавать лишь знаки катастрофы, мы более не можем распознавать знаки судьбы. (Кстати, занимается ли теория Хаоса противоположным явлением, тоже совершенно необыкновенным — *гипочувствительностью* к исходным условиям, обратным экспонированием следствий по отношению к причинам — потенциальными ураганами, которые заканчиваются взмахом крыльев мотылька?)

(Бодрийар 1992, с. 156-160, выделено автором).

Читатель заметит высокую плотность научных и псевдонаучных слов[168], вставленных в совершенно бессмысленные предложения.

Тем не менее следует сказать, что эти тексты не типичны для Бодрийара, так как в них он ссылается (правда, неопределенным и путаным образом) на уже более или менее определенные научные идеи. Чаще можно прочитать следующие пассажи:

Нет топологии лучше, чем топология Мебиуса для того, чтобы указать на смежность близкого и далекого, внутреннего и внешнего, объекта и субъекта на одной спирали, где также накладываются друг на друга экран наших компьютеров и мысленный экран нашего собственного мозга. С точки зрения такой модели, информация и коммуникация всегда возвращаются к самим себе в кровосмесительном обращении, в поверхностной неразличенности субъекта и объекта, внешнего и внутреннего, вопроса и ответа, события и изображения и т.д. — это можно представить себе лишь как петлю, которая моделирует математическую фигуру бесконечного.

(Бодрийар 1992, с. 62-63)

Как заметили Гросс и Левитт (1994, с. 80), “это столь же напыщенно, сколь и бессмысленно”.

Подводя итог, в работах Бодрийара содержится большое число научных терминов, которые использованы без должного внимания к их значениям и помещены в явно не подходящий им контекст[169]. Воспринимаются ли они как метафоры, или нет, они могут лишь создать видимость глубины банальным рассуждениям о социологии и истории. Кроме того, научная терминология смешивается со столь же легко используемой ненаучной терминологией. В конечном счете, возникает вопрос, что останется от мысли Бодрийара, если стереть весь покрывающий ее словесный глянец.

167 Вовсе нет! Если нуль является точкой притяжения, то это то, что называют “фиксированная точка”; эти точки притяжения были известны с девятнадцатого века (так же как и циклы—пределы) и термин “странные точки притяжения” был введен специально для обозначения притяжений другого, чем эти, типа. Например, у Рюэля (1993).

168 Среди последних отметим для примера *гиперпространство с неустойчивым преломлением* и *фрактальная неопределенность.*

169 Другие примеры можно найти среди ссылок на теорию Хаоса (Бодрийар 1983, с.221-222), на теорию Большого Взрыва (Бодрийар 1992, с. 161-162) и на квантовую механику (Бодрийар 1995b, с.30-31, 82-85). Эта последняя книга переполнена научными и псевдонаучными ссылками.

9

ЖИЛЬ ДЕЛЕЗ И ФЕЛИКС ГВАТТАРИ

> Я должен обсудить две книги, которые мне видятся великими среди других великих книг: *Различие и повторение, Логика смысла.* Они, несомненно, столь великие, что их трудно обсуждать и мало кто брался за это. Еще долго, полагаю, эти произведения будут будоражить наши умы в загадочном резонансе с произведениями Клоссовски, тоже символически важными и исключительными. Но когда-нибудь этот век, возможно, будет веком Делеза.
>
> Мишель Фуко, *Theatrum Philosophicum* (1970, с.885)

Жиль Делез, который скончался не так давно, считался одним из самых крупных современных французских философов. В одиночку или в соавторстве с психоаналитиком Феликсом Гваттари, он написал около двадцати книг по философии. Мы проанализируем ту их часть, где авторы обращаются к физике и математике.

Главная особенность представленных ниже текстов — отсутствие в них ясности. Очевидно, можно было бы предположить, что это свидетельствует об их глубине и, что мы просто не понимаем их. Но при ближайшем рассмотрении, мы обнаруживаем большую плотность научных терминов, использованных вне контекста и без видимой логики, по крайней мере тогда, когда этим терминам приписывается их обычное научное значение. Конечно, Делез и Гваттари имеют право использовать эти термины в различных значениях: наука не монополизировала использование таких слов, как "хаос", "предел" или "энергия". Но как мы покажем, их тексты усеяны очень специальными терминами, которые обычно не используются вне вполне определенного научного дискурса, и что Делез и Гваттари не предлагают никаких альтернативных определений.

К тому же, при чтении этих текстов наталкиваешься на большое число предметов обсуждения: теорема Геделя, теория бесконечных кардинальных чисел, геометрия Римана, квантовая механика...[170]. Но эти ссылки настолько стремительны и поверхностны, что читатель, заранее не овладевший этими предметами, толком ничего не поймет. И, наоборот, подготовленный читатель поймет, что утверждения чаще всего лишены смысла, а если приемлемы, то банальны и запутаны.

Мы понимаем, что Делез и Гваттари занимаются философией, а не популяризацией науки. Но какую философски обоснованную роль может играть эта плохо выверенная научная терминология? Забегая вперед, мы даем единственное приемлемое объяснение — авторы в своих книгах выставляют напоказ обширную, но крайне поверхностную эрудицию.

Их книга *Что такое философия?* стала в 1991 бестселлером во Франции. Одна из главных ее тем — различие между философией и наукой. С точки зрения Делеза и Гваттари, философия занимается "понятиями", тогда как наука — "функциями". Они описывают этот контраст следующим образом:

> Первое отличие состоит в соответствующих установках философии и науки по отношению к хаосу. Определение хаоса сводится не столько к беспорядку, сколько к бесконечной скорости, с которой исчезает всякая наметившаяся там форма. Это пустота, но не ничто, а *виртуальность,* содержащая в себе все возможные частицы и рассеивающая все возможные формы, которые возникают с тем, чтобы тотчас исчезнуть, без консистенции и обоснования, без последствий. Это бесконечная скорость рождения и исчезновения.
>
> (Делез и Гваттари 1991, с. 111, курсив авторов)

Отметим попутно, что слово "хаос" не используется здесь в обычном для современной науке значении (смотрите главу 6) [171], хотя далее в

---

[170] Гедель: Делез и Гваттари (1991), с. 114, 130-131. Кардинальные числа: Делез и Гваттари (1991), с.113-114. Геометрия Римана: Делез и Гваттари (1988), с. 462, 602-607; Делез и Гваттари (1991), с.119. Квантовая механика: Делез и Гваттари (1991), с.123. Эти ссылки не являются исчерпывающими.

[171] Действительно, Делез и Гваттари в примечании внизу страницы отсылают читателя к книге Пригожина и Стингерс, в которой можно найти выразительное описание квантовой теории поля:

> Квантовая пустота — противоположность ничто: оно далеко не пассивно и не нейтрально, оно заключает силу всех возможных частиц. Без конца эти частицы возникают из пустоты, чтобы тут же исчезнуть. (Пригожин и Стингерс 1988, с.162)

Далее Пригожин и Стингерс обсуждают некоторые теории происхождения мира, которые ссылаются на неустойчивость квантовой пустоты (в общей теории относительности), и добавляют:

> Это описание напоминает описание кристаллизации переохлажденной жидкости, то есть жидкости с температурой выше температуры ее кристаллизации. В такой жидкости образуются маленькие зародыши кристалла, но они возникают и растворяются, не оставляя никаких следов. Для того, чтобы за-

книге Делез и Гваттари используют термин “хаос” и в этом значении[172]. Они продолжают следующим образом:

Таким образом, философия задается вопросом о том, как сохранить бесконечные скорости и в то же время добиться консистенции [a] /устойчивости/ и передать *чистое знание виртуальному.* Философия как через сито, подобно плану /поверхности/ имманентности, пересекающей хаос, отбирает бесконечные движения мысли и окружает себя концептами /понятиями/, сформированными как консистентные /устойчивые/ частицы, движущимся так же быстро, как мысль. Наука подходит к хаосу совершенно иначе, если не сказать, противоположным образом: она отказывается от бесконечного, от бесконечной скорости для того, чтобы получить *референцию /основание/ способную актуализировать виртуальное.* Сохраняя бесконечное, философия с помощью понятий придает виртуальному консистенцию; отказываясь от бесконечного, наука с помощью функций дает виртуальному референцию, которая его актуализирует. Философия действует, исходя из плана имманентности или консистенции; наука — из плана референции. С наукой это похоже на остановку кадра. Это фантастическое *замедление*, с помощью которого актуализируется материя, а также и научная мысль, способная с помощью суждений проникнуть в материю. Функция — это Замедление. Разумеется, наука не перестает заниматься ускорениями, не только в катализах, но и в ускорителях частиц, в расширении вселенной с разбегающимися галактиками. Первоначальное замедление для этих феноменов — не мгновение — нуль, от которого они отрываются, а, скорее, условие, целиком совпадающее с их развитием. Замедлить означает задать предел для всех скоростей внутри хаоса таким образом, что они составляют переменную, определяемую как абсцисса, в то время, как предел составляет универсальную постоянную, которую нельзя исключить (например, предел упругости). Первые функтивы, следовательно, являются пределом и переменной, и референция — это отношение между значениями переменной, или, глубже, отношение переменной, как абсциссы скоростей, с пределом.

(Делез и Гваттари 1991, с. 111)

В этом отрывке можно найти по крайней мере двенадцать научных терминов[173], использованных без видимой логики, а рассуждения представляют собой то бессмыслицу (“функция — это Замедление”), то банальность (“наука не перестает заниматься ускорениями”). Продолжение еще более впечатляющее:

Случается, что постоянная предела возникает сама, как отношение в множестве, образованном вселенной, которому подчинены все его части согласно конечному условию (количество движения, силы, энергии...). Необходимо также, чтобы существовали системы координат, с которыми соотносились члены отношения: это второе значение предела, установление внешних границ или экзо-референция. Прото-пределы, вне всяких координат, сначала образовывают абсциссы скоростей, на которых затем поднимутся оси координат. Частица будет обладать позицией, энергией, массой, значением спина, но при условии, что она получит свое существование или физическую актуальность, то есть “приземлится” на траектории, которые системы координат смогут зафиксировать. Это первые из тех пределов, которые задают замедление в хаосе, то есть порог временной остановки бесконечного, и которые служат эндо-референцией и занимаются подсчетом: ведь это не отношения, а числа, и вся теория функций зависит от чисел. Будут задействованы скорость света, абсолютный нуль, квант действия, Большой Взрыв: абсолютный нуль температуры -273,15 градуса; скорость света 299796 км/с, при которой все расстояния сжимаются до нуля и останавливаются часы. Ценность подобных пределов состоит не в том эмпирическом значении, которое они имеют лишь в системах координат, а в том, что они действует прежде всего как условие первоначального замедления, распространяющегося по отношению к бесконечному во всех масштабах соответствующих скоростей, на их предположительные ускорения и замедления. Но не только многообразие этих пределов дает право сомневаться в возможности науки быть единым целым: действительно, каждый предел устанавливает разнородные и не сводимые друг к другу системы координат, и обозначают точки разрывности в зависимости от того, сходится переменная /интеграл/ или является расходящимся (например, расходящиеся галактики). Наука обеспокоена не собственным единообразием, а планом референции, который задается теми пределами, или границами, под прикрытием которых она осваивает хаос. Эти границы и

родыш кристалла стал началом процесса кристаллизации всей жидкости, надо, чтобы он достиг критического размера, который зависит, и в этом случае тоже, от механизма нелинейного взаимодействия, процесса “нуклеации” (Пригожин и Стингерс 1988, с.162-163).

Определение “Хаоса”, которое используют Делез и Гваттари, является, таким образом, смешением описания квантовой теории поля с описанием ядерных процессов в переохлажденной жидкости. Подчеркнем, что эти два направления в физике непосредственно не связаны с теорией хаоса в его обычном значении (теории нелинейных динамических систем).

[172] Делез и Гваттари (1991), с. 147 и примечание 14, в особенности с. 194 и примечание 7.

[a] Как и во всей книге, переводчики предлагают собственный перевод фрагментов, это связано прежде всего с особым вниманием к специальным терминам, которые часто не учтены в существующих русскоязычных изданиях произведений так называемых “постмодернистов”. Более того, если бы авторы имели дело с русскими переводами, то ужаснулись бы невниманию переводчиков к терминологии точных и естественных наук. В данном случае при переводе фрагментов из книги Делеза и Гваттари “Что такое философия” переводчик счел необходимым использовать авторский перевод С.Зенкина следующих, существенных для философии, терминов: план имманенции, консистентность, концепт, функтив, референция (по изданию “Институт экспериментальной социологии”, “Алетейя” СПб, 1998). Именно в этих терминах русскоязычный читатель знаком с идеями Делеза и Гваттари. Иногда рядом за чертой поставлен неспецифический аналог, который, как мы надеемся, облегчит читателю, еще не читавшему тексты Делеза, понимание его идей и обоснованности критики авторов предлагаемой книги..

[173] Например: *скорость, бесконечное, частица, функция, катализ, ускоритель частиц, расширение, галактика, предел, переменная, абсцисса, универсальная постоянная.*

наделяют план его референциями; а системы координат заселяют или заполняют непосредственно план референции.

(Делез и Гваттари 1991, с. 112-113)

В этом параграфе несколько обрывков осмысленных фраз [174], которые вставлены в совершенно лишенные смысла рассуждения.

Мы не будем утомлять читателя подобным текстом последующих страниц. Заметим, что не *все* употребления научной терминологии в этой книге так же произвольны. Некоторые фрагменты посвящены серьезным проблемам философии науки. Например:

> Как правило, наблюдатель не должен быть ни несостоятельным, ни субъективным: в квантовой физике даже демон Гейзенберга не заявляет о невозможности измерить одновременно скорость и положение частицы под предлогом субъективной интерференции меры по отношению к измеряемому, но он точно измеряет объективное состояние вещей, при этом вне поля актуализации остается взаиморасположение двух из частиц, а также сокращается число независимых переменных и значениям координат приписывается одинаковая вероятность.
>
> (Делез и Гваттари 1991, с.123)

Если в начале этого фрагмента кажется, что речь идет о глубоком замечании по поводу интерпретации квантовой механики, то конец (начиная со слов "вне поля..") не имеет никакого смысла. Они продолжают:

> Субъективистские интерпретации термодинамики, теории относительности, квантовой механики свидетельствуют о тех же недостатках. Перспективизм и научный релятивизм никогда не бывают относительными по отношению к субъекту: он составляет не относительность истинного, а, наоборот, истину относительного, другими словами, он задает положения переменных с помощью значений, которые он извлекает из своей системы координат (таков порядок конических сечений, который устанавливается с помощью секторов конуса, на вершине которого находится глаз наблюдателя).
>
> (Делез и Гваттари 1991, с. 123)

И вновь, конец фрагмента не означает ничего, даже если в начале — хотя бы намек на философию науки. Развитие этих идей, с тем же результатом, что мы видели, можно найти у Алиеза (1993, глава 2).

Сходным приемом Делез и Гваттари пытаются разобраться с проблемами философии математики:

> Взаимная независимость двух переменных возникает в математике, когда одна из них стоит в степени больше единицы. Это объясняет, почему Гегель показывает, что изменчивость функции относится не столько к значениям переменных, которые можно изменять (2/3 и 4/6) или оставлять неопределенными ($a=2b$), сколько к требованию, чтобы одна из переменных была возведена в степень ($y^2/x=P$)[175]. Так как только в этом случае отношение может быть непосредственно определено как дифференциальное отношение dy/dx, в котором значение переменных не имеет иного определения как только исчезнуть или родиться, при том, что оно не подчиняется бесконечным скоростям. От этого отношения зависит положение вещей, то есть "производная" функция: произведенная операция по депотенциализации позволяет сравнивать различные степени, из которых могут даже развиться вещь или тело (интегрирование). Как правило, положение вещей не актуализирует хаотичное виртуальное, не получая взамен у него *потенциал*, который распределяется в системе координат. Оно заимствует в виртуальном, которое оно актуализирует, потенциал и присваивает его себе.
>
> (Делез и Гваттари 1991, с. 115-116, выделено авторами).

В этом последнем фрагменте они возвращаются, с некоторыми дополнительными изобретениями (*бесконечные скорости, хаотичное виртуальное*) к давней работе Делеза, впервые появившимся в книге, которую Мишель Фуко считает "великими среди великих", *Различие и повторение* (1968). Делез дважды в этой книге обращается к классическим проблемам, связанным с фундаментальными положениями дифференциального и интегрального исчисления. Со времени появления в семнадцатом веке в работах Ньютона и Лейбница этого направления в математике против употребления таких "бесконечно малых" как dx и dy [176] было выдвинуто множество возражений. Эти проблемы были разрешены Д'Аламбертом в 1760 году и особенно Коши где-то в 1820 году с введением точного определения *предела*, понятие о котором есть во всех учебниках по математическому анализу со второй половины девятнадцатого века[177]. Тем не менее, Делез пускается в долгие и запутанные рассуждения об этих проблемах, мы приведем некоторые характерные фрагменты этих рассуждений[178].

> Надо ли говорить о том, что вместо-речие[179] под предлогом того, что она затрагивает лишь свойства, не заходит так далеко, как противоречие? В дей-

[174] Например, высказывание "скорость света [...], при которой все расстояния сжимаются до нуля и часы останавливаются" не ложно, но может ввести в заблуждение. Для того, чтобы понять его правильно, следует уже обладать достаточными знаниями по теории относительности.

[175] Это высказывание воспроизводит заблуждение Гегеля (1972 [1812], с.250-255), который понимает выражение со степенью y^2/x как принципиально отличное от выражения без степени a/b. Как отмечает Д.Т.Десанти: "Подобные высказывания не могут не "резать математический слух", и математику они всегда будут представляться абсурдными" (Десанти 1975, с.45).

[176] Они появляются в производной от dy/dx и интеграле $\int f(x)dx$.

[177] Более подробно об истории вопроса — у Бурбаки (1974, с.245-247) и Десанти (1975, с.35-36).

[178] Другие фрагменты, связанные с дифференциальным и интегральным исчислением у Делеза (1968а) с. 221-224, 226-230, 236-237, 270-272. Другие измышления, смесь банальностей с бессмыслицей, по поводу математических понятий — Делез (1968а), с.261, 299-302, 305-306, 313-317.

[179] В предыдущем абзаце мы читаем: "Бесконечно малое особым приемом, совершенно отличным от противоречия, поддерживает различие сущностей

ствительности "бесконечно малое различие" ясно указывает на исчезновение различия относительно интуиции; но она находит свой концепт и уже сама интуиция исчезает в дифференциальной зависимости. Когда говорят, что *dx ничто по отношению к x*, то хотят показать не то, что *dy* тоже ничто по отношению к *y*, а то, что *dy/dx* является внутренним отношением качества, выражающее универсальность функции, без ее конкретных числовых значений[180]. Но если отношение не имеет числовых определений, у него не уменьшаются показатели степени, соответствующие различным формам и уравнениям. Эти показатели степени сами по себе выступают как отношения универсального; дифференциальные отношения в этом смысле вовлечены в процесс взаимоопределения, передающего взаимозависимость переменных коэффициентов. Кроме того, *взаимоопределение* выражает лишь один аспект подлинного принципа разума; вторым аспектом является *полное определение.* Поскольку каждое отношение или степень, взятые как универсальное функции, определяют существование и расположение замечательных точек на соответствующей кривой. Мы должны постараться не спутать "полное" с "целым"; так как для уравнения кривой, например, дифференциальное отношение отсылает лишь к прямым, определенным природой кривизны; это уже полное определение объекта, в то время как выражает лишь часть целого объекта, а именно ту часть, которая взята как "производная" (другая часть, выраженная так называемой первообразной функцией, может быть найдена только через интегрирование, которое значит больше, чем противоположность дифференцированию[181]; интегрирование так же определяет природу предварительно определенных замечательных точек). Вот почему объект может быть полностью определенным — *ens omni modo determinatum* — не теряя при этом своей целостности, единственного, что составляет его актуальное существование. Но за двумя аспектами — взаимоопределением и полным определением — проявляется совпадение предела со степенью. Предел определен конвергенцией. Числовые значения функции находят свой предел в показателе степени; и с каждым порядком степени замечательные точки становятся пределом рядов, которые аналитически продолжают один другого. Чистым элементом потенциальности является дифференциальное отношение, а мощностью континуума [182] — предел, как степенью самих пределов — континуум.

(Делез 1968a, с. 66-67, выделено автором)

(таким образом, что одна оказывается по отношению к другой в роли несущественного); и ему следовало бы дать особое название — "вместо-речие" (с. 66).

[180] В лучшем случае это очень сложный способ сказать, что традиционное определение *dy/dx* описывает объект, производную от функции *y(x)*, которая при этом не является простым частным двух величин *dy* и *dx*.

[181] В математике функций с одной переменной, действительно, интегрирование обратно дифференцированию с дополнительной постоянной. Но положение более сложное с функцией со многими переменными. Может быть, этот последний случай и имеет в виду Делез, но выглядит это как недоразумение.

[182] "Предел" и "мощность континуума" — два разных понятия. Верно, что понятие предела связано с понятием реального числа и множество реальных чисел обладает мощностью континуума (сноска 32). Но формулировка Делеза по крайней мере невразумительна.

Мы противопоставляем *dx* — не-А, как символ различия (*Differenz-philosophie*) — противоречию, точно так же, как само различие — негативности. Верно, что противоречие ищет Идею в области самого большого различия, в то время как дифференциалу угрожает упасть в пропасть бесконечно малого. Но в таком ее виде проблема поставлена неудачно: неверно связывать значение символа *dx* с существованием бесконечно малых; но неверно также и отказывать ему во всяком онтологическом или гносеологическом значении, обвиняя последние. [...] Принцип дифференциальной философии вообще должен быть объектом точного представления и не зависеть ни в чем от бесконечно малых[183]. Символ *dx* является одновременно как неопределенный, как определимый и как определение. Этим трем аспектам соответствуют три принципа, образующие достаточное основание: неопределенному как таковому (*dx, dy*) соответствует принцип определимости; реально определимому (*dy/dx*) соответствует принцип взаимоопределения; эффективно определимому (значения *dy/dx*) соответствует принцип полного определения. Одним словом, *dx* — это Идея — платоновская, лейбницеанская или кантианская Идея, "проблема" и ее бытие.

(Делез 1968a, с. 221-222, выделено автором)

Дифференциальное отношение представляет наконец третий элемент — чистую потенциальность. Степень — форма взаимоопределения, согласно которому переменные величины принимаются как функции друг друга; и исчисление рассматривает *лишь* те величины, из которых хотя бы стоит в большей степени, чем другая[184]. А первое действие исчисления, несомненно, состоит в "депотенциализации" уравнения (например, вместо $2ax—x''=y''$ мы имеем $dy/dx=(a—x)/y$). Аналогичное уже встречалось в двух предыдущих примерах, где исчезновение *quantum* и *quantitas* было условием для появления элемента количественности, а дисквалификация — условием появления элемента качественности. На этот раз депонтециализация обусловливает, по представлению Лагранжа, чистую потенциальность, допуская разложение функции одной переменной в ряды, составленную из степеней некоторой *i* (неопределенное количество) и коэффициентов этих степеней (новые функции от *x*) таким образом, что функция разложения этой переменной будет сравнима с другими функциями других переменных. Чистый элемент потенциальности появляется в первом коэффициенте или первой производной, все другие производные и, как следствие, члены ряда являются результатом повторения тех же операций; но проблема и состоит в том, чтобы определить этот первый коэффициент, сам по себе не зависимый от *i*[185].

(Делез 1968a, с. 226-227, выделено автором)

[183] Это верно; и в том, что касается математики, такое представление существует вот уже более ста пятидесяти лет. Непонятно, почему философ не хочет этого замечать.

[184] Это предложение повторяет заблуждение Гегеля, о котором шла речь в 176 сноске.

[185] С одной стороны это чересчур педантичный способ ознакомления с рядами Тейлора и мы сомневаемся, что этот фрагмент может быть понятен тому, кто еще не знает предмета разговора. С другой стороны, Делез (совсем как

Таким образом, есть другая часть объекта, который определен актуализацией. Математик спросит, что же это за другая часть, представленная так называемой первообразной функцией; интегрирование, в этом смысле, вовсе не противоположность дифферен*(t)*цированию (differen*t*iation)[186], а скорее образует своеобразный процесс дифферен*(c)*цирования (differenciation). В то время как дифферен*(t)*цирование определяет виртуальное содержание Идеи как проблемы, дифферен*(c)*цирование осуществляет актуализацию этого виртуального и составление решений (путем интегрирования по частям). Дифферен*(c)*цирование — как вторая сторона различия, и необходимо выработать сложное определение дифферен*(t/c)*цирования для того, чтобы обозначить целостность или интегрируемость объекта.

(Делез 1968а, с.270, выделено автором)

В этих текстах можно найти несколько понятных предложений — иногда банальных, иногда ошибочных; — кое-что мы прокомментировали в постраничных сносках. Что касается остального, оставим возможность насладиться читателю. В конце концов, надо спросить себя, для чего понадобились все эти мистификации по поводу математических объектов, которые хорошо изучены вот уже более ста пятидесяти лет.

Посмотрим кратко другую "великую среди великих" книге *Логика смысла*, в которой читаем:

Во-первых, события-сингулярности соответствуют неоднородным рядам, которые организованы в систему, ни устойчивую, ни неустойчивую, — а "метаустойчивую", при условии наличия потенциальной энергии, в которой распределяются различия между рядами. (Потенциальная энергия — энергия чистого события, в то время как формы актуализации соответствуют осуществленности события) Во-вторых, сингулярности характеризуются процессом само-упорядочивания, который всегда подвижен и смещается в той мере, как парадоксальный элемент пробегает ряды и заставляет их резонировать, сворачивая все соответствующие сингулярные точки в одну произвольную точку и все выбросы, все ходы — в один бросок. В-третьих, сингулярностям, или потенциалам, не дают покоя поверхности. В кристалле все происходит на поверхности, он растет своими краями. С организмом, несомненно, дело обстоит иначе; он не перестает воспринимать себя во внутреннем пространстве, распространяя себя также во внешнем пространстве, ассимилируя и воплощаясь. Но мембраны тем не менее важны: они несут потенциалы и устанавливают полярности, они-то и соединяют пространство внутреннее и пространство внешнее независимо от расстояния. Внутреннее и внешнее, глубокое и высокое имеют биологическое значение только посредством этой топологической поверхности контакта. Следовательно, даже биологически надо признать, что "это глубоко, это [чувствуется] кожей". Кожа располагает чистой поверхностной потенциальной жизненной энергией.

Гегель) основывается на определении понятия функции, через ее ряды Тейлора, которое восходит к Лагранжу (около 1770 года), и которое с тех пор было пересмотрено Коши (1821 год). Подробнее, например, у Бурбаки (1974, с.246-247).

[186] То же, что и в сноске 182.

Поверхностная энергия не *локализована* на поверхности, но связана с ее образованием и преобразованием так же, как и события, которые не находятся на поверхности, но стремятся к ней.

(Делез 1969, с. 125-126, выделено автором)

И вновь текст — предвосхищающий по стилю последующие работы, написанные в соавторстве с Гваттари — нашпигован специальными терминами[187] ; но, помимо банального замечания о том, что клетка сообщается с внешним через мембрану, в нем нет ни логики, ни смысла.

В заключение, процитируем небольшой фрагмент книги *Хаосмос*, написанной одним Гваттари. Этот фрагмент, на наш взгляд, — лучший пример произвольного смешения научных, псевдонаучных и философских слов, какие только можно найти; только гений мог написать такое.

Здесь хорошо видно, что нет никакого би-однозначного соответствия между линейными цепочками означающих, или архе-письма, с точки зрения авторов, и этим машинным многомерным, многоиндексным катализом. Масштабная симметрия, проводимость, не дискурсивный маниакальный характер их экспансии: все эти измерения заставляют нас выйти из логики исключенного третьего и подталкивают нас к тому, чтобы отказаться от онтологического бинаризма, который мы уже разоблачали. Машинная схема, через свои различные составляющие, вырывает себе свою консистенцию, преступая все онтологические границы, границы нелинейной необратимости, границы онтогенеза и саморазнообразящейся (аутопойкической) креативности. Здесь и следует развернуть определение масштаба, чтобы мыслить фрактальную симметрию в онтологических терминах. То, что пересекают фрактальные машины — это субстанциональные масштабы. Они пересекают их, образовывая их. Но надо признать, они "изобретают" эти экзистенциальные координаты, которые уже были здесь всегда. На чем основывается подобный парадокс? На том, что все становится возможным (в том числе обратное течение времени, открытое Рене Томом), как только в схеме принимается во внимание просвет вне энергетико-пространственно-временных координат. И здесь нам вновь предстоит открыть заново способ существования Бытием — до, после, здесь и повсюду — никогда не совпадающее с самим собой; Бытие процессуальное, полифоническое, разложимое на сингулярности бесконечно усложненных тканевых структур, по произволу бесконечных скоростей, которые оживляют его виртуальные составляющие.

Онтологическая относительность, провозглашаемая здесь, неразрывно связана с повествовательной относительностью. Познание Вселенной (в астрофизическом смысле или в аксиологическом смысле) возможно только

[187] Например: *сингулярность, устойчивый, неустойчивый, метаустойчивый, потенциальная энергия, сингулярная точка, произвольный, кристалл, мембрана, полярность, топологическая поверхность, поверхностная энергия*. Заметим, что на следующей же странице Делез рассуждает о "сингулярностях" и "сингулярных точках", используя научные термины теории дифференциальных уравнений (*горловины, узлы, средоточия, центры*) и приводит в конце фрагмент книги об этой теории, в котором слова "сингулярность" и "точка сингулярности" употреблены в их специальном значении. Делез (1969) с. 65, 69.

при посредничестве саморазнообразящихся машин. Соответственно, для того, чтобы прийти к когнитивной экзистенции, каким бы ни было сущее, или модальность, бытия, надо, чтобы где-то существовало средоточие принадлежности самому себе. Вне этой пары машина/Вселенная сущее находится в положении виртуальной реальности в чистом виде. То же самое относится к его повествовательным координатам. Биосфера и механосфера, привязанные к этой планете, фокусируют точку зрения пространства, времени и энергии. Они намечают, под каким углом будет конституироваться наша галактика. Вне этой обособленной точки зрения остальная Вселенная существует (в том смысле, который мы приняли, — в смысле экзистенции) лишь через виртуальность существования других саморазнообразящихся машин в недрах био-механосфер, рассеянных в космосе. Относительность точек зрения пространства, времени, энергии тем не менее не повергает реальное в сон. В космологических рассуждениях о большом взрыве исчезает категория Времени и возникает категория необратимости. Остаточная (реманентная) объективность — то, что сопротивляется бесконечной смене образующихся точек зрения на него. Представим себе саморазнообразящуюся реальность, частицы которой установлены по отношению к галактикам. Или, наоборот, когнитивность, образованную в масштабе кварков. Другое видение, другая онтологическая консистенция. Механо-сфера выделяет и актуализирует конфигурации, существующие в поле виртуальности среди бесконечности других конфигураций. Экзистенциальные машины осваиваются с бытием во всей его внутренней множественности. Они не опосредованы трансцендентными означающими и не подведены под однозначное онтологическое основание. Они сами себе чистая материя семиотического выражения. Экзистенция, как процесс детерриториализации, — специфический межмашинный процесс, противостоящий продвижению сингуляризированных экзистенциальных сил. И не существует, я повторяю, универсальной грамматики для этих детерриториализаций. Экзистенция — не диалектика, экзистенция не представима. Она почти не жизнеспособна!

(Гваттари 1992, с.76-79)

Читатель, интересующий тем, насколько единичны подобные злоупотребления, может обратиться к следующим текстам, в дополнение к тем, что уже были указаны в сносках: в книге *Что такое философия?*[188] страницы 25-28, 36, 39-45, 51, 111-127, 127-134, 143-150, 186, 190-194 и 201-203; в книге *Тысяча картин* страницы 334, 446-449, 457-463, 472-474, 576, 586-591 и 602-611. Этот список не является исчерпывающим[189]. В то же время, статья Гваттари (1988), посвященная применению тензоров в психологии — настоящая жемчужина. Идеи Делеза о теории относительности будут рассматриваться в главе 11.

[188] Эта книга, действительно, переполнена математической, научной и псевдонаучной терминологией, употребляемой чаще всего совершенно произвольно.

[189] Смотрите Розенберга (1993) и Каннинга (1994) — это пример работ, развивающих псевдонаучные идеи Делеза и Гваттари.

10

ПОЛЬ ВИРИЛИО.

Будучи архитектором и специалистом по городскому строительству — он был директором "Специальной архитектурной школы" — Поль Вирилио изучает скорость и пространство, исходя из опыта войн. Для него овладение временем приводит к власти. С поразительной эрудицией, в которой сочетаются дистанции пространства и дистанции времени, этот исследователь открывает важное поле философских вопросов, которое сам он называет "дромократией" (от греческого *dromos*: скорость).

"Ле Монд" (1984b, с. 195)

Тексты Вирилио выстраиваются вокруг тем техники, коммуникации и скорости. Его книги изобилуют отсылками к физике и, в особенности, к теории относительности. В его фразах немного больше смысла, нежели чем у Делеза и Гваттари, но то, что предлагается у него в качестве науки, является смесью глубинных заблуждений и безрассудных фантазий. Когда же автор не погружается просто-напросто в словесный разгул, научные аналогии оказываются столь произвольными, насколько только можно вообразить.

Начнем с небольшого примера поразительной эрудиции, превозносимой в "Ле Монд":

Ввиду того, что недавняя МЕГАПОЛИСНАЯ гиперконцентрация (Мехико, Токио) сама является результатом возросшей быстроты обмена, кажется необходимым пересмотреть значимость понятий УСКОРЕНИЯ и СНИЖЕНИЯ СКОРОСТИ (позитивная и негативная скорости физиков) [...]

(Вирилио 1995, с.24; Вирилио 1993, с.5; выделено заглавными буквами в оригинале)

Здесь Вирилио смешивает скорость и ускорение, два ключевых понятия кинематики (описания движения), вводимых и тщательно различаемых в начале каждого элементарного курса физики[190]. Быть может, не стоит указывать на это смешение; но для того, кто нарекает свою философию "дромократией", это все-таки немного странно.

Он продолжает, вдохновляясь теорией относительности:

[190] Ускорение — это мера изменения скорости. Такое смешение, впрочем, систематически встречается у Вирилио: см., например, Вирилио (1995), с.16, 45, 47, 172.

Как представить себе подобную ситуацию, если не посредством появления некоего нового типа интервала, ИНТЕРВАЛА СВЕТОВОГО РОДА (нулевого знака)? В самом деле, введение этого интервала в теории относительности существует само по себе, в качестве незамеченного культурного откровения.

Если ВРЕМЕННОЙ интервал (позитивный знак) и ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ интервал управляли посредством геометризации аграрных областей (разбиение на участки) и городов (кадастр), календарная организация и измерение времени (часы) точно так же руководили обширной хронополитической регуляцией человеческих обществ. Таким образом, недавнее возникновение интервала третьего типа для нас означает внезапный качественный скачок, глубокое преобразование отношения человека к своей жизненной среде.

(Вирилио 1995, с.25; Вирилио 1993, с.6 выделено заглавными буквами в оригинале)

В теории относительности вводятся "интервалы", которые называются интервалами "временного рода", "пространственного рода" и "светового рода", чьи "инвариантные длины" соответственно являются (согласно обычному соглашению) позитивными, негативными и нулевыми. Однако же, это интервалы в *пространстве-времени*, которые никоим образом не совпадают с тем, что мы обычно называем "пространством" и "временем"[191]. Но главное — они ровным счетом не имеют ничего общего с "географией и историей мира". "Возникновение интервала третьего типа" — это не более, чем педантский намек на средства электронной связи. В этом тексте Вирилио прекрасно демонстрирует, как закутать банальное наблюдение в ученую терминологию.

Продолжение оказывается еще более удивительным:

Послушаем, как физики говорят о логике частиц: "Представление определяется полной совокупностью наблюдаемых элементов, которые сообщаются между собой." [Г. Коген Таннуджи и М. Спиро, "Материя-пространство-время", Париж, Файяр, 1986]. Нельзя лучше описать макроскопическую логику технологий РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ того внезапного "телетопического сообщения", которое дополняет и завершает доселе глубинно "топический" характер Града людей.

(Вирилио 1995, с.26; Вирилио 1993, с. 6; выделено заглавными буквами в оригинале).

Фраза "Представление определяется полной совокупностью наблюдаемых элементов, которые сообщаются между собой" является достаточно распространенным техническим выражением в *квантовой физике* (а не в теории относительности). Она не имеет ничего общего с "реальным временем" или с какой-то "макроскопической логикой"

[191] Книга Тэйлора и Уилера (1966) предлагает прекрасное введение в понятие интервала пространства-времени.

(речь, напротив, идет о *микро*физике) и еще меньше с "телетопическим сообщением" или "градом людей". Главное, чтобы понять точный смысл этой фразы, нужно серьезно изучить физику и математику. Мы считаем невероятным то, чтобы кто-то мог сознательно списать фразу, которую он явно не понимает, добавить к ней совершенно произвольный комментарий и еще к тому же приниматься всерьез издателями, комментаторами и читателями[192] [193].

Эта псевдонаучная вербалистика испещряет произведения Вирилио[194]. Вот другой пример:

Как обстоят дела с прозрачностью воздуха, воды или стакана, иначе говоря "реального пространства" вещей, которые нас окружают, когда *интерфейс* в "реальном времени" приходит на смену классическому *интервалу*, а *расстояние* внезапно уступает место мгновенно действующей силе передачи и приема? [...] Прозрачность изменяет свою природу, поскольку отныне она является уже не прозрачностью солнечных лучей (Солнца или электричества), а прозрачностью одной лишь скорости элементарных частиц (электрон, фотон...), которые распространяются со скоростью света.

(Вирилио 1990. с.107; Вирилио 1989. с.129; курсив в оригинале)

В противоположность фотонам, электроны обладают массой, отличной от нуля, и, следовательно, *не могут* перемещаться со скоростью света, как следует из той самой теории относительности, которую Вирилио, похоже, так любит.

[192] Отметим, что процитированная фраза имеет английский недвусмысленный эквивалент: "A representation is defined by a complete set of commuting observables". Вот во что она, однако, превратилась в переводе из эссе Вирилио: "A representation is defined by a sum of observables that are flickering back and forth" (Вирилио 1993, с.6). Что по-французски должно означать следующее: "Представление определяется *суммой* наблюдаемых элементов, которые *мигают*"!

[193] Может оказаться интересным изучение рецензии на книгу, в которой появлялись все эти отрывки и которая была опубликована в одном американском журнале академических литературных исследований:

Re-thinking Technologies является значительным вкладом в анализ современных технокультур. Эта работа раз и навсегда покажет неправоту тех, кто думает, будто бы постмодернизм — это просто модное слово или форма снобизма. Обидное мнение, предполагающее, что теории критики культуры являются "слишком абстрактными", безнадежно оторванными от реальности, лишенными этических ценностей и, главное, несовместимыми с *эрудицией, систематическим мышлением и интеллектуальной строгостью*, будет просто-напросто рассеяно по воздуху [...] Это собрание эссе объединяет самые последние работы таких критиков культуры как Поль Вирилио, Феликс Гваттари, [...] (Гебон, 1994, с. 119-120, курсив наш).

Забавно наблюдать невразумительность этого автора, когда он сам пытается понять (и он верит, что понимает) изобретения Вирилио в теории относительности (с.123). Что же касается нас, понадобились бы более проницательные аргументы, чтобы рассеять наши "обидные мнения".

[194] В особенности "Критическое пространство" (1984), "Полярную инерцию" (1990) и "Скорость освобождения" (1995).

Далее по тексту Вирилио продолжает произвольным образом использовать научный язык, добавляя к нему свои собственные изобретения (*телетопология, хроноскопия*):

> В самом деле, это преодоление прямой прозрачности материалов стало возможным благодаря [...] эффективному включению в работу *волновой оптики* в непосредственной, неуловимой близи с классической *геометрической оптикой*. Таким образом, точно так же, как по соседству с евклидовой геометрей отныне находится неэвклидова или топологическая геометрия, в непосредственной, неуловимой близи с пассивной оптикой линз объективов камер и телескопов обнаруживается еще и активная оптика: оптика *телетопологии* электрооптических волн.
>
> [...] Традиционной хронологии — будущее, настоящее, прошедшее — приходит на смену ХРОНОСКОПИЯ — недоэкспонированное, экспонированное, сверхэкспонированное. Интервал ВРЕМЕННОГО рода (позитивный знак) и интервал ПРОСТРАНСТВЕННОГО рода (негативный знак [...] того же имени, что и поверхность фиксации фотопленки) фиксируются лишь благодаря СВЕТУ, благодаря тому интервалу третьего рода, *нулевой знак* которого указывает на абсолютную скорость.
>
> Время экспозиции фотографической пластинки является, следовательно, лишь *экспозицией времени* (пространства-времени) её фоточувствительной материи на свете скорости, то есть, в конечном счете, на частоте волны, несущей фотоны.
>
> (Вирилио, 1990, с.108-109; Вирилио 1989, с.129; выделение курсивом и заглавными буквами в оригинале)[195]

Эта мешанина оптики, геометрии, теории относительности и фотографии не нуждается в комментариях.

Закончим наше чтение текстов Вирилио таким небольшим перлом:

> Напомним в этом пункте, что *дромосферическое пространство*, пространство-скорость, физически описывается логистическим уравнением, результатом произведения перемещаемой массы и скорости ее перемещения ($M \times V$).
>
> (Вирилио 1984, с.176, курсив в оригинале)

Логистическое уравнение — это дифференциальное уравнение, изучаемое в биологической теории популяций (так же, как и в других областях); оно записывается как $dx/dt=lx(1-x)$, а введено оно было математиком Ферхюлстом (1838). Оно не имеет никакого отношения к $M \times V$. В ньютоновской механике $M \times V$ называется "количеством движения" или "импульсом"; в релятивистской механике $M \times V$ вообще не появляется. Дромосферическое пространство является изобретением самого Вирилио.

Само собой разумеется, что ни одно произведение такого рода не было бы полным без уловок с Геделем:

> Вместе с этим сдвигом фигур и изображений, взломом измерений и трансцендентальной математики, мы достигаем "сюрреалистических" высот научной теории, которые, как мне кажется, наиболее выразительны в теореме Геделя: в онтологическом доказательстве, методе, который математически доказывает существование объекта, не производя его [...]
>
> (Вирилио 1984, с.80, курсив в оригинале).

В действительности, экзистенциальные доказательства существовали задолго до работ Геделя, тогда как доказательство его теоремы как раз полностью конструктивно: оно открыто производит предложение, которое ни доказуемо, ни фальсифицируемо в данной системе (при условии, что система не является противоречивой)[196].

И в качестве концовки:

> Столкнувшись с глубиной времени, приходящей, таким образом, на смену глубинам поля чувственного опыта, с сообщением интерфейса, достраивающего ограничение поверхностей, не будем ли мы вправе спросить, не является ли то, что все еще продолжают упорно называть ПРОСТРАНСТВОМ, просто-напросто СВЕТОМ, предпороговым, параоптическим светом, так что свет солнца оказывается лишь его фазой и отблеском, светом в длительности, эталоном которой будет не столько *проходящее время* истории и хронологии, сколько мгновенно *экспонирующееся время*; время этого мгновения без длительности, "время экспозиции" (сверхэкспозиции и недоэкспозиции), существование которого как будто бы было предвосхищено техниками фотографии и кинематографа, время КОНТИНУУМА, лишенного физических измерений, в котором (энергетический) КВАНТ действия или (кинематический) ПУНКТ наблюдения внезапно стали словно бы последними пределами исчезнувшей морфологической реальности, перенесенной в вечное настоящее относительности, насыщенность, топологическая и телеологическая глубина которой оказываются принадлежащими этому предельному инструменту измерения, скорости света, который обладает направлением, являющимся одновременно его величиной и его измерением, и который распространяется с равной скоростью по всем направлениям...
>
> (Вирилио 1984, с.77, выделено курсивом и заглавными буквами в оригинале).

Эта последняя фраза является лучшим примером логореи из всех, что мы когда-либо встречали. Она содержит едва ли не 151 слово, но автор все равно полагает, что она неполна — отсюда многоточие в конце — и, насколько можно понять, она абсолютно ничего не значит.

---

[195] Сначала эта статья появилась в английском переводе (Вирилио, 1989); расширенная и слегка переработанная версия была позднее опубликована на французском (Вирилио 1990, с.107-136). В этом абзаце мы использовали французский вариант (Вирилио 1990, с.107-109, 115), за исключением фразы, которая начинается со слов "Традиционной хронологии...", имеющейся лишь в английской версии, перевод которой мы сами здесь и сделали. Тема "хроноскопии" вновь обыгрывается и в других работах, в частности, в Вирилио (1995, с.166)

[196] См., например, Нейгель и др. (1989).

10 — 6395

11

НЕКОТОРЫЕ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕОРЕМОЙ ГЕДЕЛЯ И ТЕОРИЕЙ МНОЖЕСТВ

> С тех пор как Гедель доказал, что не существует доказательства непротиворечивости формализуемой арифметики Пеано внутри неё самой (1931), у политологов появились возможности понять, зачем нужно было мумифицировать Ленина и выставлять его на обозрение "случайных" товарищей в мавзолее, Центре народного Государства.
>
> Режи Дебрэ, "Писец" (1980, с.70)

> Итак, применяя теорему Геделя к вопросам закрытого и открытого, касаясь социологии, Режи Дебрэ в одном и том же жесте связывает петлей и проходит заново историю и работу двух предшествующих столетий.
>
> Мишель Серр, "Элементы истории наук" (1989, с.359-360)

Теорема Геделя — это почти неисчерпаемый источник интеллектуальных злоупотреблений: мы уже встречали их у Кристевой и Вирилио, и несомненно, что по этой теме можно было бы написать целую книгу. Теперь мы дадим несколько довольно-таки необычных примеров таких злоупотреблений, в которых теорема Геделя и другие понятия, извлеченные из оснований математики, совершенно произвольным образом расширяются для применения в социальной и политической области.

Режи Дебрэ посвящает одну из глав своей теоретической работы "Критика политического разума" (1981) объяснению того, что "Коллективное безумие находит свое последнее основание в логической аксиоме, которая сама по себе лишена основания — в аксиоме *неполноты*." (с.10). Эта "аксиома" (называемая также "тезисом" или "теоремой") вводится весьма многословным образом:

> Открытие "секрета" коллективных бедствий, то есть условия a priori всякой прошедшей, настоящей и будущей политической истории, содержится в нескольких простых детских словах. Но если мы заметим, что определения прибавочного труда и бессознательного состоят из одной фразы (а в физических науках уравнение общей теории относительности состоит из трех букв), то мы остережемся смешивать простоту с упрощенчеством. Этот секрет имеет форму логического закона, обобщения теоремы Геделя: *нет организованной системы без закрытия и никакая система не может быть закрытой при помощи только лишь её внутренних элементов.*
>
> (с.256, курсив в оригинале).

Не будем обращать внимания на отсылку к общей теории относительности. Гораздо более серьезным представляется упоминание теоремы Геделя, касающейся некоторых формальных систем в математической логике, для объяснения "секрета коллективных бедствий". Между этой теоремой и социальной организацией просто не существует никакой связи[197].

Тем не менее, заключения, которые Дебрэ извлекает из своего "обобщения теоремы Геделя", весьма необычны, например:

> Так же, как порождение неким индивидом самого себя было бы биологически противоречивой операцией (операцией полного "клонирования" как биологической апорией?), управление коллектива им же самим — verbi gracia, "народа народом" — оказалось бы логически противоречивой операцией (операцией "обобщенного самоуправления" как политической апорией).
>
> (с. 264)

И далее:

> Таким образом, рационально присутствие иррационального в группах, поскольку если бы его не было, не было бы самих групп. Хорошо, что существует мифическое, ведь демистифицированное общество было бы обществом, стертым в порошок".
>
> (с.262)

Следовательно, ни управление "народа народом", ни демистифицированное общество не являются возможными, причем по-видимому именно по чисто логическим причинам.

Но если бы это рассуждение было верным, почему бы его просто-напросто не использовать для доказательства существования Бога, как на то намекает следующий пассаж:

---

[197] Цитируемый здесь текст относительно стар; но та же самая идеи обнаруживается в "Медиологических манифестах" (1994, с.12). Позднее, впрочем, Дебрэ, похоже, отступил к более скромным позициям: в недавней лекции (Дебрэ 1996) он признает, что "геделит — это распространенная болезнь" (с.6), и что "экстраполяция научного результата и его обобщение вне его особого поля значимости дает повод [...] для серьезных промахов" (с.7); он говорит, что его использование теоремы Геделя является "по своему характеру просто метафорическим или изоморфным" (с.7).

Неполнота подтверждает, что множество по определению не может быть субстанцией в спинозовском смысле: тем, что существует в себе и для себя. Ему необходима причина (из которой оно могло бы порождаться), и оно не является причиной самого себя.

Однако ж, Дебрэ отбрасывает существование Бога (с.263), не объясняя почему оно не является столь же логическим, как и все остальные, следствием его "теоремы".

Основание проблемы сводится к тому, что Дебрэ не объясняет, какую роль он желает навязать теореме Геделя. Если речь идет о том, чтобы использовать ее в рассуждении о социальной организации, то он ошибается. Если же, напротив, речь идет об аналогии, то она могла бы навести на определенные мысли, но, конечно, ничего бы не доказывала. Необходимо было бы предоставить аргументы, относящиеся к человеческим существам и их социальному поведению, а не к математической логике.

Теорема Геделя будет истинной и через десять тысяч или миллион лет; но никто не может сказать, на что будет походить общество в таком далеком будущем. Упоминание этой теоремы, следовательно, придает видимость "вечности" тезисам, которые, в лучшем случае, значимы в данном контексте и в данную эпоху. Кроме того, намек на "биологически противоречивый" характер "полного клонирования" кажется полностью опровергнутым в час "Долли", что показывает: нужно быть более осторожным с "приложениями" теоремы Геделя.

Поскольку эта идея Дебрэ не кажется слишком серьезной, мы были весьма удивлены, увидев, что она возвышена до уровня "принципа Геделя-Дебрэ" Мишелем Серром (1989, с.359)[198], который кроме того объясняет, что

Режи Дебрэ применяет к социальным группам или обнаруживает в них теорему неполноты, значимую для формальных систем, и показывает, что общества организуются лишь при том непременном условии, что их основание лежит в чем-то отличном от них самих, вне их определения или границы. Они не могут быть самодостаточными. Такое обоснование он называет религиозным. Посредством Геделя он осуществляет Бергсона, который в "Двух источниках морали и религии" противопоставлял открытые общества закрытым. Нет, говорит он, внутренняя связность утверждается за счет внешнего, группа закрывается лишь если она открывается. Святые, гении, герои, модели, всевозможные чемпионы не взламывают институты, а делают их возможными.

(с.358)

Серр продолжает:

[198] См., также у Домбр (1994, с.195) примечание, касающееся этого "принципа".

Итак, после Бергсона самые именитые историки копируют "Два источника" [...] Ни в коей мере не переписывая подобно им некую модель, Режи Дебрэ решает проблему. Там, где историки описывают переходы или нарушения социальных или концептуальных пределов, не понимая их, поскольку они позаимствовали у Бергсона уже готовую схему, которую сам он произвел исходя из Карно и термодинамики, Режи Дебрэ непосредственно производит и, следовательно, понимает новую схему, опирающуюся на Геделя и логические системы.

Вклад Геделя-Дебрэ, обладающий решающим значением, избавляет нас от старых моделей и от их повторения.

(с.358)

В продолжении текста[199] Серр применяет "принцип Геделя-Дебрэ" к истории наук, в которой он значит не больше, чем в политике.

Наш последний пример косвенно связан с пародией Сокала. В ней он играет на английском слове "choice" чтобы установить совершенно фантастическую связь между аксиомой выбора[200], которая включается в математическую теорию множеств, и политическим движением, которое называется "pro-choice", то есть движением, защищающим право на аборт. Сокал доводит розыгрыш до того, что упоминает теорему Когена, которая показывает, что аксиома выбора и гипотеза непрерывности[201] являются независимыми (в техническом смысле этого логического термина) от других аксиом теории множеств, дабы сказать, что эта теория недостаточная для "освободительной" математики. И здесь мы снова сталкиваемся с абсолютно произвольным прыжком между основаниями математики и политическими размышлениями.

Поскольку этот пассаж — один из наиболее очевидно смешных в пародии, мы были сильно удивлены, обнаружив, что весьма схожие аргументы были совершенно серьезно — по крайней мере именно такое они оставляют впечатление — выдвинуты Аленом Бадью в текс-

[199] В котором мы находим такую жемчужину ясности: говоря о Старом Режиме, Серр пишет, что "духовенство занимало строго определенное место в обществе. Подчиняющее и подчиненное, ни подчиненное, ни подчиняющее, это место, внутреннее для каждого подчиненного или подчиняющего класса, не принадлежит ни одному из двух, ни подчиненному, ни подчиняющему". (с.360).

[200] См. выше с. 46

[201] Как мы видели (см. выше примечание 32), существуют бесконечные множества различных "размеров" (называемые "кардинальными числами"). Самое маленькое кардинальное число, "исчислимое", — это число множества целых чисел. Другое, более крупное — это "кардинальное число непрерывности", то есть множества действительных чисел. Гипотеза непрерывности, введенная Кантором, утверждает, что не существует "промежуточного" кардинального числа между исчислимым и непрерывным. В 1964 году Коген доказал, что эта гипотеза независимая от других аксиом теории множеств, то есть то, что ни она, ни ее отрицание недоказуемы посредством этих аксиом.

тах, которые, подчеркнем, достаточно стары. В "Теории субъекта" (1982), Бадью с легкостью смешивает политику, учение Лакана и теорию множеств. Отрывок из главы, озаглавленной "Логика избытка", дает почувствовать вкус этой смеси. После небольшого обсуждения положения рабочих-иммигрантов, Бадью делает отсылку к гипотезе непрерывности и связывает свои аргументы следующим образом:

> В игру вводит никак не меньше чем сплав алгебры (правильная последовательность кардинальных чисел) и топологии (избыток частичного над элементарным). Истинность гипотезы непрерывности придавала бы силу закона тому, что избыток в кратном не имеет другого обозначения кроме занятия пустого места, кроме существования несуществующего, свойственного изначально кратному. Налицо должна была бы оказаться подтвержденная цепочка непротиворечивости, заключающаяся в том, что элемент, внутренне избыточный по отношению к целому, доходит лишь до именования предельной точки этого целого.
>
> Но гипотеза протяженности недоказуема.
>
> Математический триумф политики над профсоюзным реализмом.

Можно задаться вопросом, не опущено ли несколько параграфов перед последней фразой этой цитаты, но дело не в этом: прыжок между математикой и политикой не менее резок, чем это кажется[202].

Для завершения приведем эту замечательную фразу с четвертой страницы обложки:

> Не стоит ожидать, что вы обнаружите здесь одно лишь обсуждение теорий. Малларме в этой книге часто соседствует с Мао Дзедуном, Гельдерлин с Гегелем, а теорема Геделя с положением рабочих-иммигрантов.

[202] Заметим, впрочем, что эта "математика" не имеет большого смысла.

12

ЭПИЛОГ

В этой последней главе мы попытаемся ответить на достаточно общие исторические, социологические и политические вопросы, которые были подняты отчасти пародией, отчасти рассмотренными здесь текстами. Мы ограничимся тем, что объясним свою точку зрения, не обосновывая ее в деталях, настаивая на том, что мы не претендуем на какую-то особую компетентность в этих областях. Мы не можем не высказаться по этим вопросам прежде всего для того, чтобы нам не приписали идеи или намерения, которых у нас не было (а мы с этим уже столкнулись) и чтобы показать, что по большому кругу проблем у нас достаточно гибкая позиция.

Одним словом, большинство вопросов касается постмодернизма, который, как предполагается, вытеснил современное рационалистическое мышление. Тем не менее термин "постмодернизм" охватывает целый мир, правда плохо определенный, идей — от искусства и архитектуры до гуманитарных наук и философии — и мы вовсе не хотим затрагивать все эти области [202]. Мы ограничиваемся рассмотрением тех его теоретических аспектов, которые оказали влияние на гуманитарные науки и философию, пристрастив к темным рассуждениям, когнитивному релятивизму, связанному с скептицизмом более широко распространенным, чем научный дискурс, растущему интересу к субъективным верованиям независимо от степени их истинности и той важности, которая придается дискурсу и языку в противовес фактам, на которые те ссылаются (или отметается сама идея существования фактов, на которые можно сослаться).

Отметим сразу, что есть немало идей постмодерна, умеренных по своему выражению, совершенно справедливо корректирующие наивный модернизм (вера в бесконечный и непрерывный прогресс, сциентизм,

[202] У нас нет определенного мнения по поводу постмодернизма в искусстве, архитектуре или литературе.

культурный европоцентризм и т.д.). Мы подвергаем критике[203] радикальную версию постмодернизма, а также некоторую путаницу в рассуждениях, даже умеренных, заимствованных из радикальной версий.

Мы начнем с напряженности, которая всегда существовала между естественниками и гуманитариями и заметно обострилась в последние годы, а также перспектив плодотворного диалога между точными науками и науками гуманитарными. Затем мы рассмотрим вопрос об исторических, в том числе политических, и теоретических источниках постмодернизма и релятивизма. Наконец, мы обсудим их негативное влияние как на культуру, так и на политику.

Во имя настоящего диалога между "двумя культурами"

Наша эпоха, кажется, проходит под знаком междисциплинарности. Нельзя не учитывать преимущества контакта между различными видами знания, несмотря на вызывающую беспокойство утрату точности, связанной с исчезновением специализации. Мы далеки от того, чтобы покончить с взаимодействием физико-математических наук и наук гуманитарных, наша цель — выделить необходимые условия для установления настоящего диалога.

Сначала небольшое отступление. В течение последних лет мы присутствовали при развертывании так называемой "войны наук"[204]. Как можно было придумать такое выражение? Кто воюет и с кем?

Уже давно развитие науки и техники вызывает множество политических и философских споров: о вооружении и ядерной энергии, программе генома человека, социобиологии и многих других. Но эти споры вовсе не являются "войной наук". В действительности в ходе этих споров и специалисты, и неспециалисты высказывают различные разумные позиции, аргументы которых (научные и этические) могут быть разумно восприняты всеми участниками спора, какой бы ни была их специальность.

Однако некоторые недавние направления заставляют опасаться, что начинает происходить нечто иное. Например, ученые гуманитарных наук могут вполне обоснованно почувствовать себя ущемленными из-за идеи заменить традиционные гуманитарные науки нейрофизиологией и социобиологией. А ученые точных наук могут почувствовать угрозу, когда Фейерабенд говорит о науке как о "особенном суеверии"[205], а некоторые течения в социологии науки создают впечатление, что ставят на одну доску астрономию и астрологию.

Чтобы развеять эти опасения, следует несомненно различать как правило грандиозные намерения исследовательской программы и сравнительно скромные результаты ее осуществления. Многие фундаментальные положения химии основываются сегодня целиком на квантовой механике, то есть на физике. Но это не означает, что химия как самостоятельная дисциплина исчезает (даже если отдельные ее ответвления срастаются с физикой). Точно так же, если однажды биологическое основание нашей жизнедеятельности будет достаточно хорошо изучено, чтобы стать фундаментом наук о человеке, нет никакого основания опасаться, что науки, называемые сегодня "гуманитарными" исчезнут или станут простыми ответвлениями биологии[206]. А естественникам не стоит опасаться трезвого взгляда — исторического и социологического — на научную деятельность, если удастся избежать эпистемологической путаницы.

Поэтому не будем принимать во внимание "войну наук" и попробуем прояснить те выводы, касающиеся гуманитарных наук и их взаимоотношений с точными науками, к которым мы пришли в ходе чтения собранных здесь текстов.

1. Знать, о чем говоришь.

Если хотят говорить о точных науках (но вовсе не обязательно это делать), то следует серьезно собрать информацию и избегать говорить непонятно что о научном дискурсе или эпистемологии точных наук. Это банальное замечание, но мы наглядно показали, что оно часто игнорируется.

Философское осмысление содержания этих наук, конечно, обосновано. Ученые сами используют множество понятий, еще не совсем ясных, как, например, понятие закона, объяснения или причинности. И философское исследование этих понятий будет, разумеется, полезным. Но, чтобы говорить о предмете, надо хорошо знать эти научные теории[207], вместо того, чтобы целыми страницами излагать свое собственное непонимание (как, например, Бергсон и некоторые его последователи).

203 В ходе одной дискуссии кто-то из философов назвал одного из нас "современным фундаменталистом". Эта характеристика нас скорее позабавила, чем обидела, но она не характеризует в действительности нашу позицию.

204 Это выражение впервые ввел, кажется, Эндрю Росс, один из издателей журнала *Социальный Текст* (Росс 1995); затем оно стало заголовком специального номера этого журнала, в котором появилась пародия. В Европе Изабелла Стингерс использовала его в качестве названия первого тома ее книги *Космополитики* (1996).

205 Смотрите Фейерабенд (1979), с.348.

206 Это не означает, что они не претерпят глубоких изменений, как это произошло с химией.

207 Как положительные примеры такого обращения можно привести работы Альберта (1992) и Модлена (1994) об основаниях квантовой механики.

2. Всё то, что непонятно, не всегда глубоко.

Следует различать те дискурсы, сложность которых связана с изучаемым предметом, и те, которые за сложностью предмета скрывают собственную пустоту и банальность. Правда, это свойственно не только для гуманитарных наук. Есть множество статей по физике или математике, которые написаны более сложным языком, чем это необходимо. Часто нелегко определить тип встречающихся затруднений, авторы, обвиняемые в использовании непонятного языка, часто отвечают, что работы в области точных наук тоже написаны специальным языком, овладеть которым можно лишь после долгих лет занятий. Нам, тем не менее, кажется, что можно попытаться разобраться с этими двумя видами затруднений. Во-первых, в случае обоснованных затруднений всегда можно объяснить, с помощью более простых терминов, на определенном уровне, какие именно феномены имеет в виду теория, какие основные результаты получены и какие самые сильные аргументы можно привести в ее пользу[208]. Во-вторых, можно указать путь, возможно долгий, к более глубокому усвоению предмета. В то время как сталкиваясь с некоторыми непонятными рассуждениями, у нас возникало впечатление, что нам предлагается достичь такого понимания наскоком или посредством переживания, сходного с откровением[209]. Нельзя не вспомнить снова о новом платье голого короля[210].

3. Наука не "текст".

Точные науки не являются источником метафор, готовых к употреблению в гуманитарных науках. Можно попытаться выделить из научной теории основные "темы" и резюмировать их в нескольких словах, таких, как "неопределенность", "непрерывность", "хаос" или "нелинейность", а затем проанализировать их на вербальном уровне. Однако научные теории не похожи на романы: их термины имеют *точный* смысл, который отличается от их обыденного смысла и который образуется лишь внутри теоретико-экспериментального комплекса. Если они используются в тех же целях, что и метафоры, то все легко оборачивается бессмыслицей [211].

[208] Возьмем лишь несколько примеров: Фейнман (1980) в физике, Давкинс (1989) в биологии и Пинкер (1995) в лингвистике. Мы не обязательно согласны со всеми утверждениями этих авторов, но рассматриваем их как образец ясности.

[209] Сходный комментарий у Ноама Хомского в книге Барского (1997, с.197-198)

[210] Мы не хотели бы быть столь пессимистичны, но вспоминается конец сказки о новом платье короля: "А камергеры шли следом и несли шлейф, которого не было".

[211] Например, одна наша знакомая социолог спросила, не без умысла: не является ли противоречием утверждение о "непрерывном" и "конечном и однозначном" характере квантовой механики? (Имеются в виду условия волновой функции — основной характеристики состояния микрообъектов — прим. перев.) Не

4. Не имитировать точные науки.

У гуманитарных наук есть свои собственные методы и никто не обязан следовать за "сменой парадигмы" (реальной или воображаемой) в физике или биологии. Если законы физики на уровне атома всегда выражены с помощью языка теории вероятности, то это не означает, что детерминистские теории не могут применяться (с большим приближением) на других уровнях, например, в механике жидкостей и иногда (еще более приблизительно) даже по отношению к некоторым социальным или экономическим феноменам. И наоборот, даже если бы все фундаментальные физические законы были бы детерминистскими, наше невежество заставило бы нас ввести большое число вероятностных моделей для изучения феноменов на других уровнях, например, газов или обществ. Более того, даже если встать на позицию философского редукционизма, это останется на уровне принципов. На практике же окажется, что молекулы жидкости и мозг отделены друг от друга столь большими порядками, что модели и методы исследования одних и других сильно различаются и нет необходимости устанавливать прямую связь между ними. Иначе говоря, тип исследования в каждой области должен зависеть от специфики изучаемого предмета. В конце концов, психологам не нужно обращаться к квантовой механике, чтобы утверждать, что *в области их науки* "наблюдение аффицирует наблюдаемого"; это просто, каким бы ни было поведение электронов и атомов.

Более того, даже в физике есть столько явлений, до конца не понятых, по крайней мере, на данный момент, что нет никаких оснований копировать точные науки при изучении комплексных проблем гуманитарных наук. Совершенно обосновано обратиться к интуиции и литературе, чтобы найти не научную форму понимания тех аспектов человеческой деятельности, которые ускользают от более точного понимания.

5. Не использовать аргумент авторитета.

Если гуманитарные науки хотят использовать несомненные достижения точных наук, они вместо того, чтобы экстраполировать специальные понятия последних, могли бы заимствовать все лучшее из их методологических принципов: в первую очередь оценивать достоверность суждения исходя из фактов и из рассуждений, на которых оно основывается, а не из личности и из качеств человека, который его высказывает.

Мы настаиваем на том, что речь здесь идет о принципах, и в точных науках случается, и довольно часто, что на практике их частично или полностью игнорируют: ученые — живые люди и не равнодушны

являются ли эти свойства противоположными по отношению друг к другу? Краткий ответ заключается в том, что эти свойства характеризуют квантовую механику в *очень специальных смыслах* — для этого нужны знания математической теории — и *в этих-то смыслах* эти понятия не являются противоречивыми.

ни к феноменам моды, ни к заискиванием перед гениями. Тем не менее, то, что можно было бы назвать "эпистемологией Просвещения", завещало нам полностью обоснованную недоверчивость как по отношению к интерпретации священных текстов (и не религиозные в обычном значении слова тексты могут хорошо играть эту роль), так и по отношению к аргументу авторитета.

Мы познакомились в Париже со студентом, он блестяще закончил обучение физике и увлекся философией и, в частности, Делезом. Он пытался понять *Различие и повторение*. Прочитав математические фрагменты, которые мы критикуем, он признал, что не понимает, к чему клонит Делез. Однако из-за репутации глубины этого философа он не мог решиться признать, что если даже он сам после серьезного изучения дифференциального и интегрального исчислений не понимает эти тексты, то это скорее всего потому, что они ничего не значат. Нам кажется, что этот эпизод должен был, наоборот, заставить его быть более критичным по отношению к оставшейся части произведения Делеза.

6. Не смешивать скептицизм научный и радикальный.

Следует тщательно разделять эти два типа критики науки: та, что критикует отдельно взятую теорию, исходя из специфичных аргументов, и та, что в том или ином виде повторяет традиционные аргументы радикального скептицизма. Первая бывает интересной, но может быть опровергнута, а вторые неопровержимы, но не интересны (потому что универсальны). Главное — не перепутать аргументы: если есть желание заниматься наукой, будь то физика или социальная наука, следует оставить радикальные сомнения в отношении логики или возможности познать мир посредством опыта. Конечно, всегда можно усомниться в какой угодно отдельно взятой теории. Но для подкрепления этих сомнений аргументы общего скептицизма совершенно неуместны, именно вследствие их общего характера.

7. Не формулировать провокационных тезисов.

Мы видели немало провокационных текстов, которые можно проинтерпретировать двумя различными способами: как верное, но сравнительно банальное утверждение или как радикальное, но явно ложное утверждение. Мы не можем заставить себя не думать, что во многих случаях это обдуманные провокации. Действительно, они дают определенное преимущество в интеллектуальных состязаниях: радикальная интерпретация может служить привлечению сравнительно неискушенных читателей и слушателей; а если ее абсурдность очевидна, всегда можно ответить, что произошло недоразумение, и согласиться на банальную интерпретацию.

Как мы дошли до этого?

В спорах, которые последовали за публикацией розыгрыша, нас часто спрашивали: почему и как распространились течения, которые мы критикуем? Речь идет о достаточно сложном вопросе социологии и истории идей, по которому у нас нет определенного мнения. Мы хотим представить на суд читателя несколько идей, настаивая на предположительности этих замечаний, а также на их неполном характере (наверняка есть другие элементы, которые мы недооценили или о которых мы не подумали). И как всегда в такого рода комплексном социальном феномене причины разной природы перемешаны. Мы ограничимся в этом разделе собственно академическими факторами, а факторы политической природы рассмотрим в следующем.

1. Забвение эмпирического.

В течение долгого времени считалось хорошим тоном разоблачать эмпиризм; и если под "эмпиризмом" понимать определенный метод, позволяющий выводить теории из фактов, то мы можем лишь поддержать его. Научная деятельность всегда предполагала сложное взаимодействие между наблюдением и теорией, и ученые уже давно знают об этом[212]. А то, что называют "эмпирической" наукой является карикатурой из дурных школьных учебников.

Однако приходится доказывать наши теории физического или социального мира тем или иным способом; и, если отбросить априоризм, аргумент авторитета и ссылки на священные тексты, у нас не остается в качестве метода ничего, кроме конфронтации теорий с наблюдениями и экспериментами. Вовсе не обязательно быть последователем Поппера, чтобы согласиться с тем, что любая теория, чтобы ее приняли всерьез, нуждается в подкреплении эмпирическими аргументами.

Некоторые из приведенных текстов полностью игнорируют эмпирический аспект науки и концентрируют свое внимание исключительно на теоретическом формализме и языке. Читая их, создается впечатление, что рассуждение приобретает научный характер тогда, когда оно выглядит последовательным, даже если оно никогда не проходило эмпирическую проверку. Или, более того, что для того, чтобы продвинуться в исследовании, достаточно прилепить к проблемам математические формулы.

2. Сциентизм в гуманитарных науках.

Этот второй пункт может показаться странным: ведь сциентизм — удел физиков и биологов, стремящихся "все" свести к движущейся материи и

212 О степени разносторонности этого взаимодействия — у Вайнберга (1992, глава 5) и Эйнштейна (1949).

естественному отбору или ДНК? И да, и нет. Определим в целях дискуссии сциентизм как иллюзию того, что упрощенные, но так называемые "объективные" или "научные" методы могут позволить решить слишком сложные проблемы (безусловно, возможны другие определения). Когда поддаешься подобным иллюзиям, постоянно наталкиваешься на другую проблему — важные стороны реальности оказываются забыты просто потому, что они не включены в установленные *a priori* рамки. Есть множество примеров сциентизма в гуманитарных науках: можно вспомнить, среди прочих, о некоторых течениях бихевиоризма, психоанализа и марксизма[213]. Основываются часто на идеях, уже имеющих вес в данной области, и вместо того, чтобы попытаться их проверить и соответствующим образом исправить, принимают без всякой критики.

К сожалению, сциентизм часто путают — как его сторонники, так и противники — с научной установкой. В этом случае вполне оправданное противодействие сциентизму в гуманитарных науках часто уступает место ничем неоправданному противодействию научной установке как таковой. Например, во Франции после мая 1968 года противодействие сциентизму в некоторых, прежде всего догматических, вариантах структурализма и марксизма стало одним из тех факторов (среди многих других), которые способствовали возникновению постмодернизма ("недоверие в отношении метарассказов", воспроизводя знаменитое высказывание Лиотара[214]).

Комбинируя отказ от эмпиризма и значительную дозу научного догматизма, можно прийти к еще более вредным измышлениям, и мы нашли тому массу примеров. Но можно также впасть в некоторое уныние: раз тот или иной метод (упрощенный), в который догматически верили, не работает, значит вообще ничего не работает, познание вообще невозможно или субъективно и т.д. Таким образом мы легко переходим от атмосферы 60-70-х годов к постмодернизму. Но недостаточно указать на источник проблемы.

"Общая программа" в социологии науки, парадоксальным образом, — одна из последних трансформаций научной установки в гуманитарных науках. Верить, что можно объяснить содержание научной теории без привлечения, хотя бы частично, логики научной деятельности, означает *a priori* исключить элемент реальности и, по нашему мнению, *ipso facto* лишить себя возможности эффективно понять феномен. Разумеется, всякая научная работа должна предусматривать упрощения и допущения; и применение "общей программы" было бы обосновано,

213 Можно найти более свежие и еще более показательные примеры сциентизма в пресловутых "приложениях" теории хаоса, комплексности и самоорганизации в социологии, истории и … предприятий.

214 Лиотар (1979), с.7.

если были бы представлены эмпирические или логические аргументы, которые убедили бы, что факторы, которым не придается значения, действительно имеют незначительное (или нулевое) воздействие на изучаемые феномены. Но мы не найдем таких аргументов; принцип задан *a priori.* На самом деле, необходимость выдается за добродетель: так как изучение внутренней логики точных наук тяжело дается социологу, объявляется, что игнорировать его — "научно". Это похоже на попытку собрать головоломку, зная, что половина фрагментов отсутствует.

В конце концов, мы верим, что научная установка, понятая широко — как признание ясности и логической последовательности теории, а также их противостояния фактам — так же существенна для гуманитарных наук, как и для точных. Но следует быть осторожным по поводу претензий гуманитарных наук на научность, и это относится к течениям, доминирующим сегодня в экономике, социологии и психологии. Просто проблемы, изучаемые гуманитарными науками, — чрезвычайно широкие, а эмпирические аргументы, их обосновывающие, — часто достаточно слабые.

3. Престиж точных наук.

Нет никаких сомнений в том, точные науки чрезвычайно престижны, в том числе и для их разрушителей, прежде всего из-за их теоретических и практических успехов. Очевидно, что иногда ученые злоупотребляют этим престижем, выказывая неоправданное чувство превосходства. Более того, достаточно часто ученые в популярных изданиях высказывают слишком спекулятивные идеи так, как будто они уже доказаны, или переносят результаты вне того контекста, в котором они были подтверждены. Наконец, есть досадная тенденция видеть в каждой новации "радикальную концептуальную революцию". Все это вместе взятое дает интересующейся публике искаженную картину научной деятельности и вносит свою лепту в усиление потмодернистских тенденций. Но предполагать, что философы, психологи и социологи беззащитны перед учеными и злоупотребления, раскрытые в этой книге, неизбежны, означает принимать их за детей. Очевидно, что никто, и тем более, никто из ученых, не заставляет Лакана или Делеза рассуждать так, как они это делают. Можно совершенно спокойно быть психологом или философом и, или говорить о естественных науках со знанием дела, или не говорить о них вообще и заниматься другими вещами.

4. "Естественный" релятивизм в гуманитарных науках.

Во многих ответвлениях гуманитарных наук, прежде всего антропологии, некоторая релятивистская установка методологически естественна, в частности, когда изучаются вкусы и обычаи: антрополог стремится

понять их роль в данном обществе и вряд ли он что-то выиграет от того, что будет привлекать в исследовании свои собственные эстетические предпочтения. Так же, как когда он изучает некоторые когнитивные аспекты, например, способ, которым космологические воззрения определенной культуры функционируют в рамках ее социальной организации, его не интересует специально задача узнать, верны или нет эти воззрения[215].

Но эта разумная методологическая установка часто влечет за собой, вследствие путаницы в языке и мысли, радикальный когнитивный релятивизм, признание идеи, согласно которой современные научные теории *являются лишь* мифами или наррациями среди прочих. Это приводит к смешению психологических и социальных ролей системы мышления с ее познавательной ценностью и игнорированию силы эмпирических аргументов, которые могут приводиться в пользу одной или другой системы.

Вот пример такого смешения: существует по крайней мере две точки зрения на происхождение американских индейцев. Общепринятая теория, основанная на многочисленных археологических находках, состоит в том, что их предки пришли из Азии. Но некоторые индейские мифы о сотворении мира полагают, что их предки всегда жили в Америке, по крайней мере со времени их переселения из подземного мира, населенного духами. Британский антрополог Роже Анион, работавший в племени Зуни, в репортаже в *Нью-Йорк Таймс* (22 октября 1996) заявил, что "наука — лишь один из способов познания мира среди прочих. [...] [Видение мира зуни] столь же правомерно, как и археологическая точка зрения на предысторию".

Высказывания Аниона, может быть, были неверно переданы журналистом, но такого рода утверждения не являются редкостью. Что бы это значило? Мы имеем дело с двумя теориями, которые *противоречат друг другу.* Как они обе могут быть правомерными[216]? В

[215] Тем не менее это тонкий вопрос. Все воззрения, даже мифические, по крайней мере отчасти, обусловлены феноменами, на которые они ссылаются. И, как мы видели в 3 главе, "общая программа" в социологии науки, которая является разновидностью антропологического релятивизма в применении к современным наукам, сбивается с правильного пути именно потому, что пренебрегает этим аспектом, который играет преобладающую роль в точных науках.

[216] В ходе дискуссии в Университете Нью-Йорка, где приводился этот пример, многие из присутствующих, кажется, не поняли или не приняли это элементарное замечание. Проблема, очевидно, возникает отчасти от того, что они переопределили "истину" как воззрение, которое "местами принято как таковое", или просто как "интерпретацию", которая выполняет определенную психологическую или социальную роль. Трудно сказать, что нас шокирует в большей степени: тот, кто верит, что мифы о сотворении мира *истинны* (в обычном смысле слова), или тот, кто систематически прибегает к этому переопределению слова "истина". Более глубокое обсуждение данного примера — у Богосяна (1996).

принципе, они могли бы быть обе ложными (но это не то, что обычно понимают под выражением "обе правомерны"). Антрополог, вероятно, запутался, смешав свои культурологические симпатии со своими теориями. Но никакой аргумент не может оправдать подобную установку. Мы можем успешно защищать законные требования тех, кто пережил один из худших геноцидов в истории, не принимая их мифов о сотворении мира. Более того, релятивистская позиция слишком снисходительна: она рассматривает комплексное общество как будто речь идет о монолитном целом, пренебрегает разделяющими его конфликтами, и ведет себя так, как будто его представители-мракобесы являются его единственными законными глашатаями.

5. Традиционное философско-литературное образование.

Мы вовсе не хотим критиковать это образование как таковое; в самом деле, оно несомненно соответствует поставленным перед ним задачам. Тем не менее, оно, имея дело с научными текстами, может стать помехой — по двум причинам, которые лучше иметь в виду.

Прежде всего в литературе и даже в философии автор и дословность текста имеют значение, которого у них нет в науке. Можно хорошо изучить физику, не читая Галилея, Ньютона или Эйнштейна, а биологию, не читая Дарвина[217]. В расчет берутся теоретические и фактичные аргументы этих авторов, а не слова, которые они использовали. В то же время их идеи могут быть существенно видоизменены и даже преодолены последующим развитием их дисциплины. Между тем, личные качества ученых не существенны для науки: мистицизм и алхимия Ньютона имеют значение для истории науки и человеческой мысли, но не для физики.

Вторая проблема связана с привилегированным положением теории по отношению к практике, связанным с привилегированным, в свою очередь, положением текста. Связь между научной теорией и ее экспериментальным подтверждением часто является чрезвычайно сложной и опосредованной. Следовательно, философ (да и мы тоже) скорее будет рассматривать научные теории под собственным, исключительно концептуальным, углом зрения. Но проблема возникает как раз потому, что в расчет не берется эмпирический аспект, и тогда научный дискурс, действительно, становится "мифом" или "наррацией" среди прочих.

[217] Это не означает, что студент или исследователь не может воспользоваться чтением классических произведений. Это зависит от педагогических способностей названных авторов. Современные физики могут с удовольствием и пользой читать, например, Галилея и Эйнштейна.

И какова роль политики во всем этом?

> Это не мы владеем вещами, а, кажется, они владеют нами. Эта видимость сохраняется потому, что некоторые люди, исходя из существующего положения вещей, владеют другими людьми. Мы освободимся от сил природы только тогда, когда освободимся от человеческого насилия. Если мы, в своем человеческом качестве, хотим воспользоваться нашим знанием о природе, то нам следует дополнить наше знание природы знанием человеческого общества.
>
> Бертольд Брехт (1972 [1939-1940], с.515-516)

Истоки постмодернизма не являются чисто интеллектуальными. Философский релятивизм, а также работа некоторых проанализированных здесь авторов были своеобразным образом втянуты внутрь тех политических тенденций, которые можно определить в широком смысле как левые или прогрессистские. Кроме того, так называемая "война наук" часто рассматривается как политический конфликт между "прогрессистами" и "консерваторами"[218]. Разумеется, в отдельных правых политических движениях существует длинная антирационалистическая традиция, но в случае с постмодернизмом — это одновременно и ново, и удивительно — антирационалистическая мысль захватила многих левых[219]. Мы попытаемся проанализировать, как эта социологическая связь была установлена, и объяснить, почему она нам кажется следствием определенной путаницы. Мы сознательно ограничимся анализом ситуации в Соединенных Штатах, где связь между постмодернизмом и некоторыми левыми политическими тенденциями особенно очевидна. Возникает искушение сравнить эту ситуацию с ситуацией во Франции в семидесятые годы, но аналогия была бы поверхностной.

Заметим прежде всего, что при обсуждении собрания идей, вроде постмодернизма, с политической точки зрения, следует тщательно отличать друг от друга их действительную интеллектуальную ценность, объективную политическую роль, которую они играют, и субъективные причины, исходя из которых одни люди защищают их, а другие их критикуют. Следует также стараться не смешивать существование логической или рациональной связи между различными идеями и существование социологической связи между ними. Так, часто бывает, что заданная социальная группа разделяет две идеи, или два собрания идей, A и B. Предположим, что A относительно правомерна, а B — гораздо меньше, и нет настоящей логической связи между ними. Люди, представляющие часть данной социальной группы, попытаются узаконить B, ссылаясь на правомерность A и существование социологической связи между A и B. И наоборот, их противники попытаются дискредитировать A, используя неправомерность B и ту же самую социологическую связь[220].

Существование такой связи между левыми и постмодернизмом составляет, на первый взгляд, серьезный парадокс. В течение большей части двух последних столетий левые самоопределялись в ходе битвы науки с мракобесием: они решили, что рациональное мышление и объективный анализ природной и социальной реальности являются основными инструментами для победы над мистификациями, тем не менее действительно привлекательными, которые распространялись власть предержащими. Но в течение последних двадцати лет большое число левых интеллектуалов, особенно в Соединенных Штатах отвернулись от этого наследия Просвещения и примкнули к той или иной форме когнитивного релятивизма. Мы спрашиваем себя о причинах этого исторического поворота.

Мы различаем три типа интеллектуальных и социологических источников, связанных с возникновением постмодернизма в рядах левых[221].

1. Новые социальные движения.

В шестидесятые годы появились "новые социальные движения" — антирасистские, феминистские, гомосексуальные и другие. Они боролись против тех форм угнетения, которые явно недооценивали традиционные левые. Некоторые направления этих движений совсем недавно пришли к тому выводу, что та или иная форма постмодернизма является философией, наиболее адекватно отвечающей их чаяниям.

Одна из привлекательных черт постмодернизма — кажется, что он подводит философскую базу под политику различия и тем самым обосновывает уважение к другим культурам и образам жизни. Всегда заманчиво взять за основание социополитической теории общую философскую или историческую схему, так как философия престижна и ее положения носят вневременной характер. Но следуют этому приему

---

218 Крайнее выражение этой идеи можно найти у Росса (1995).

219 Но не только левых: вот что, например, пишет чешский президент Вацлав Гавел:

> Падение коммунизма может рассматриваться как знак того, что современная мысль — основанная на предпосылке, что мир объективно познаваем и что знание, полученное таким образом, может быть предельно общим — переживает финальный кризис. (Гавел 1992)

Возникает вопрос, почему такой известный интеллектуал как Гавел не в состоянии использовать элементарное различие между наукой — в особенности естественными науками — и незаконной претензией коммунистических режимов на обладание так называемой "научной" теорией человеческой истории.

220 Это же замечание относится и к знаменитой личности, которая поддерживает идеи типа A и B.

221 Более подробно — у Иглтона (1995) и Эпштейна (1995, 1997).

одновременно и чересчур, и недостаточно. Чересчур, потому что стремятся установить больше, чем это необходимо. И недостаточно, потому что обосновать великие философские системы из-за их всеобщности гораздо труднее, чем конкретные политические или социальные идеи. Стремясь их представить как следствие великих принципов, выбирают основание, прочность и универсальность которого иллюзорны.

Например, можно защитить многие из феминистских требований или прав гомосексуалистов без того, чтобы ссылаться на общую теорию "различий", которую труднее обосновать, чем сами требования. Более того, неясность и субъективизм дискурса постмодерна интеллектуально ослабляют движения, которые берут его на вооружение. На наш взгляд, "новые социальные движения" могут найти для своих законных требований более твердое основание в широкой демократической и рациональной традиции эгалитаризма, идущей из Просвещения.

2. Политическое отчаяние.

Другим источником постмодернистских идей является, кажется, уникальная в истории левых ситуация общей безнадежности и дезориентации. "Реальный социализм" растворился, социал-демократические партии исповедуют политику нео-либерализма, и политические движения третьего мира, которые привели свои страны к независимости, в основном отказываются от всякой попытки автономного развития. Одним словом, самый последовательный либерализм кажется не достижимым в наше время горизонтом. Никогда идеалы справедливости и равенства не казались столь утопичными. Не вдаваясь в анализ этой ситуации (и тем более не предлагая решений), нетрудно понять, что она влечет за собой настроение отчаяния, которое отчасти выражается в постмодернизме. Ноам Хомский, американский лингвист и политический деятель, хорошо описывает эту эволюцию[222]:

> Если вы говорите себе: "да ладно, слишком трудно изучать серьезные проблемы", есть множество способов избежать этого. Один из них — гоняться за химерами, не имеющими реального значения. Другой способ сделать это заключается в том, чтобы присоединиться к академическим культам, отрезанным от всякой реальности и позволяющим не сталкиваться с миром, каков он есть. Это частое явление, включая и левых. Во время поездки по Египту несколько недель тому назад я видел удручающие примеры. Я должен был говорить о международных проблемах. Там очень живое и образованное интеллектуальное сообщество, очень мужественные люди, отсидевшие годы в тюрьмах Нассера, замученные почти что до смерти, и вышедшие оттуда, продолжая бороться. Но теперь в третьих странах в целом преобладает безнадежность и отчаяние. В местной образованной, имеющей связи с Европой, среде это проявлялось в полном погружении в

[222] Смотрите также у Иглтона (1995).

> последние безумства парижской культуре и концентрации исключительно на них. Например, даже в исследовательских институтах по стратегическим проблемам, когда я рассказывал о современной ситуации, слушатели хотели, чтобы все излагалось на жаргоне постмодерна. Вместо того, чтобы расспрашивать меня подробнее об американской политике или о Среднем Востоке, месте, где они живут, — это казалось слишком грязным и неинтересным — они хотели знать, как современная лингвистика строит новую парадигму дискурса о международных отношениях, который заменит постструктуралистский текст. Их интересовало это. Вовсе не то, что открывали израильские правительственные архивы в области внутреннего планирования. Это, действительно, гнетущая ситуация.
>
> (Хомский 1994b, с.163-164).

Это бегство вперед забивает последний гвоздь в гроб идеалов прогресса; мы скромно предлагаем хотя бы глоток воздуха в надежде на то, что труп однажды восстанет.

3. Наука как доступная мишень.

В этой атмосфере общего отчаяния можно попробовать бороться с чем-то, что достаточно тесно связано с господствующей властью, чтобы не вызвать симпатии, но достаточно слабо, чтобы стать более или менее достижимой мишенью (концентрация власти и денег — вне досягаемости). Лучше всего отвечает этим условиям наука и это отчасти объясняет те нападки, объектом которых она становится. Чтобы проанализировать эти нападки, следует различать по крайней мере четыре разных значения слова "наука": интеллектуальный прием для рационального познания мира, данное множество знаний, социальный институт, и наконец, теоретическая база технологии (с которой ее часто путают). Аргументы, правомерные по отношению к науке, понятой в одном из этих значений, часто воспринимается как аргумент против науки в другом значении. Таким образом, несомненно, что наука как социальный институт связана с экономической и военной властью и роль, которую она играет, подчас одиозна. Так же верно, что технология приводит к смешанным — а иногда явно губительным — результатам и редко дает чудесные решения, которые нам постоянно обещают ее наиболее восторженные защитники[223]. С другой стороны, наука, понимаемая как множество знаний, всегда на грани банкротства, и ошибки ученых часто являются результатом разного рода социальных, политических или религиозных предубеждений. Мы восприимчивы к разумной критике науки, взятой в этих значениях. Эта критика, по крайней мере та, что наиболее убедительна, как правило пользуется следующим приемом: сначала, используя научные аргументы, показывается, что критикуемое

[223] Тем не менее, следует отметить, что технологию часто бранят за результаты, связанные скорее с социальными структурами, чем с ней самой.

исследование ошибочно; во втором подходе стремятся определить, как идеологические, обычно неосознанные, предубеждения исследователя ввели его в заблуждение. Есть искушение сразу перейти ко второму этапу, но в этом случае критика во многом теряет свою силу.

К сожалению, в некоторых случаях критика не ограничивается только худшей стороной науки (милитаризм, сексизм и т.д.) и направлена на лучшее, а именно на стремление рационально познать мир и научный метод в широком смысле слова[224]. Надо быть наивным, чтобы поверить в то, что реально установка постмодерна направлена против рационального мировоззрения. Более того, эта сторона — доступная мишень, так как нетрудно найти большое число сторонников, когда критикуешь рациональность как таковую: все те, а их немало, кому свойственны суеверия, традиционные (например, религиозный интегризм) или *New Age*[225]. Если прибавить к этому частую путаницу между наукой и технологией, то получим достаточно популярную, но вряд ли успешную критику.

Все те, кто обладает политической или экономической властью, предпочли бы критику науки или технологии как таковых, так как эта критика способствует созданию культа властных отношений, в которых нет ничего рационального, но на которых зиждется власть. Кстати, левые постмодернисты, взявшись за рациональность, сами лишают себя мощного инструмента критики действующего социального порядка. Хомский отмечает, что в недалеком прошлом,

> Левые интеллектуалы активно участвовали в оживленной жизни пролетарской культуры. Некоторые пытаются восполнить классовый характер учреждений культуры образовательными программами для рабочих или популяризаторскими изданиями, полностью успешными, по математике, естественным наукам и другим предметам. Но следует констатировать, что сегодня наследники левых часто пытаются лишить трудящихся этих инструментов эмансипации, сообщая нам, что "проект энциклопедистов" мертв, что мы должны отказаться от "иллюзий" науки и рациональности — сообщение, которое обрадовало бы сердца власть имущих, всегда готовых монополизировать эти инструменты для собственных нужд.
>
> (Хомский 1994а, с. 325-326)

В заключение рассмотрим субъективные основания тех, кто противостоит постмодернизму. Их достаточно сложно анализировать и об осторожности такого размышления предупреждает реакция, последовавшая за публикацией розыгрыша. С одной стороны, немало людей просто задеты высокомерием постмодерна, пустой болтовней и существованием интеллектуального сообщества, в котором все повторяют фразы, которые никто не понимает. Очевидно, мы разделяем, с некоторыми оговорками, эту установку.

Но другая, нешуточная, реакция хорошо иллюстрирует смешение социологических отношений с логическими отношениями. Например, *Нью-Йорк Таймс* представил "дело Сокала" как противостояние консерваторов, которые верят в объективность, и "гошистов", которые ее отрицают. Очевидно, что ситуация гораздо сложнее. Все гошисты не отрицают объективность и, более того, нет простой логической связи между эпистемологическими и политическими позициями[226]. Другие комментарии связывают это дело с нападками на "мультикультурализм" и "политкорректность". Подробное обсуждение этих вопросов завело бы нас слишком далеко, но подчеркнем, что мы вовсе не отбрасываем открытость другим культурам или признание меньшинств, которые в ходе подобных нападок как правило становятся посмешищем.

Почему это необходимо?

> Понятие "истины", истолкованное как зависящее от фактов, выходящих за границы человеческого контроля, было одним из тех путей, которыми философия до сих пор прививала необходимую скромность. Когда это ограничение нашей гордыни будет устранено, то будет сделан следующий шаг по направлению к своего рода сумасшествию — отравлению властью, которое с Фихте вторглось в философию и к которому предрасположены, философы они или нет, современные люди. Я убежден, что это отравление является в наше время самой большой опасностью и всякая философия, которая способствует ему, даже не намеренно, увеличивает опасность широкого социального бедствия.
>
> Бертран Рассел, *История западной философии* (1961, с.782)

Зачем нам тратить время на разоблачение этих уловок? Представляют ли собой постмодернисты настоящую опасность? Для точных наук — определенно нет, во всяком случае, в данный момент. Проблемы, с которыми сталкиваются эти науки скорее связаны с финансированием исследований и угрозой их единству, возникающей из-за прогрессирующего уменьшения доли общественного финансирования по отноше-

[224] По ходу дела заметим, что только если настаивать на объективности и верификации, можно надежно защититься от идеологических ухищрений, которые мы разоблачаем иным способом.

[225] Согласно недавним опросам, 47% американцев верят, что сотворение мира происходило так, как об этом рассказывается в Происхождении неба и земли, 49% верят в одержимость дьяволом, 36% — в телепатию, 25% — в астрологию, 11% — в общение с душами умерших, зато, к счастью, лишь 7% — в лечебную силу пирамид. Детали и ссылки на первоисточники — у Сокала (1996с, Примечание 7).

[226] Далее в статье *Нью-Йорк Таймс* упоминается о левых политических взглядах Сокала и о том факте, что он преподавал математику в Никарагуа во времена сандинистов. Противоречие никак не отмечено и тем более не объяснено. Смотрите у Скотта (1996).

нию к частному. Но постмодернизм не имеет никакого отношения к этому. От разлагающего влияния модной сегодня бессмыслицы страдают прежде всего гуманитарные науки, когда языковые игры изгоняют критический и строгий анализ социальной реальности.

Тройное негативное влияние постмодернизма: потеря времени в гуманитарных науках, культурологическая путаница, ведущая к мракобесию, и ослабление политики левых сил.

Во-первых, дискурс постмодерна в виде текстов, которые мы цитируем, функционирует среди других в качестве ловушки, в которую попадают многие гуманитарные науки. Никакое исследование, касается ли оно мира природы или человека, не может развиваться на концептуально запутанном и коренным образом отстраненным от эмпирических данных основании.

Можно было бы возразить, что авторы процитированных здесь текстов не оказывают реального воздействия на исследовательскую работу потому, что, говоря начистоту, их несерьезность хорошо известна в академических кругах. Это верно лишь отчасти: по-разному у разных авторов, в разных странах, в разных областях исследования и в разные периоды. Например, работы Барнса-Блура и Лятура оказали определенное влияние на социологию науки, хотя оно никогда не было определяющим. То же можно сказать в отношении Лакана в психологии, в отношении Делеза в философии и в отношении Иригарэй в *women's studies.*

Более серьезным, по нашему мнению, является пагубное воздействие отказа от ясного мышления на образование и культуру. Студенты учатся повторять и выстраивать рассуждения, в которых они мало что понимают. Став экспертами в искусстве манипулирования ученым жаргоном, они даже могут сделать университетскую карьеру[227]. В конце концов, одному из нас удалось, после трех месяцев обучения, освоить постмодернистский язык достаточно хорошо для того, чтобы опубликовать статью в престижном журнале. Как совершенно справедливо заметила американская комментаторша Катя Поллитт, "комический аспект инцидента с Сокалом состоит в том, что он утверждает, что сами постмодернисты по-настоящему не понимают того, что пишут их коллеги и что они перемещаются по тексту от одного знакомого имени или слова к другому, как лягушка, перепрыгивающая болотистый пруд по кувшинкам"[228]. В конечном счете, обдуманно невразумительные рассуждения и сопутствующая им интеллектуальная бесчестность отравляют часть интеллектуальной жизни и усиливают и без того распространенный среди населения примитивный антиинтеллектуализм.

[227] Это явление не ново и не связано с постмодернизмом — Андрески (1975) блестяще показал это на примере традиционных социальных наук — не исключая и точные науки. Тем не менее, постмодернистский жаргон и его слабая связь с конкретной реальностью обостряют эту ситуацию.

[228] Поллитт (1996).

Развязность по отношению к научной точности, которую мы находим у Лакана, Кристевой, Бодрийара, или Делеза, была популярна во Франции в 70-е годы, но сейчас, без сомнения, немного устарела. Однако этот способ мыслить распространился в 80-е и 90-е годы за пределы Франции, в основном в англосаксонские страны. И наоборот, когнитивный релятивизм развивался, начиная с 70-х годов в англосаксонских странах (вспомним, например, начало "общей программы") и позже появился во Франции.

Эти два пути концептуально различны и можно рассматривать их вместе или по одному, безотносительно к другому. И все же они не напрямую, но связаны друг с другом: если в научном дискурсе можно творить что угодно, или почти что угодно, то как можно принимать его всерьез? И точно так же, если мы признаем релятивизм, то произвольные комментарии к научным теориям кажутся вполне правомерными. Релятивизм и развязность взаимно усиливают друг друга.

Но самые серьезные культурологические последствия релятивизма связаны с его применением в гуманитарных науках. Английский историк Эрик Хобсбаум красноречиво разоблачает

> рост интеллектуальной моды на "постмодерн" в западных университетах, особенно на факультетах литературы и антропологии, которая предписывает считать интеллектуальными конструкциями все "факты", претендующие на объективность. Итак, нет ясного различия между фактами и фикцией. Но на самом деле оно есть, и для историков, точно так же как и для самых воинствующих антипозитивистов, абсолютно необходимо иметь возможность различать одно и другое.
>
> (Хобсбаум 1993, с.63).

Хобсбаум продолжает, показывая, как точная работа историка позволяет отбросить мифы, использованные реакционными националистами в Индии, Израиле, на Балканах и других местах, и как постмодернистская установка разоружает нас пред лицом этих угроз.

В тот час, когда суеверие, мракобесие и националистический и религиозный фанатизм чувствуют себя замечательно, по крайней мере безответственно обращаться с легкостью с тем, что исторически было единственным заслоном перед этим безумием, а именно рациональное мировоззрение. Содействие мракобесию наверняка не является задачей постмодернистских авторов, но оно является неизбежным следствием их деятельности.

Наконец, для нас и для всех политически левых постмодернизм имеет свои негативные последствия. Во-первых, сосредоточение на языке и элитарность, связанная с употреблением претенциозного жаргона, способствуют тому, чтобы загнать интеллектуалов в рамки стерильных споров и изолировать их от общественных движений, которые происходят за стенами их башни из слоновой кости. Развитые студенты по прибытии в американские университетские городки могут легко сбиться с пути мыслью о том, что самое передовое сегодня (даже политически) — это радикальный скептицизм и дискурсивный анализ. Во-вторых, стойкое существование путаных идей и невразумительных рассуждений среди определенной части левых может дискредитировать все левое движение; и правые не упускают случая демагогически воспользоваться этой возможностью[229].

Но самая важная проблема — это то, что уже всякая возможность социальной критики, которая могла бы задеть тех, кто не согласен, логически невозможна из-за принятой позиции субъективизма [230]. Если любой дискурс — рассказ или наррация и если никакой дискурс не является объективным или более достоверным, чем другой, тогда следует признать худшие расистские и сексистские предубеждения и самые реакционные социально-экономические теории "одинаково правомерными", по крайней мере как описание или как анализ реального мира (если предположить, что признается существование последнего). Очевидно, релятивизм является исключительно слабым основанием для развертывания критики установленного общественного строя.

Если интеллектуалы, в особенности те, кто слева, хотят внести свой положительный вклад в развитие общества, они могут это сделать, проясняя существующие идеи и демистифицируя господствующие дискурсы, не прибавляя собственные мистификации. Мышление не становится "критическим" просто присваивая себе это название, а в силу своего содержания.

Само собой разумеется, интеллектуалы склонны преувеличивать значимость их влияния на культуру, и мы хотим попробовать не попасться на этом. Тем не менее мы думаем, что идеи университетских кругов имеют культурологические последствия за пределами академической среды. Бертран Рассел, конечно, преувеличивает, разоблачая последствия социальных злоупотреблений путаницы в мышлении и субъективизма, но его опасения не безосновательны.

[229] Например, Кимбалл (1990) и Д'Суза (1991).

[230] Здесь необходимо слово "логически". На практике многие из тех, кто использует постмодернистский язык, противостоит расистским или сексистским рассуждениям, привлекая вполне рациональные аргументы. Мы просто думаем, что есть несоответствие между их действиями и их философией (что само по себе не страшно).

Наконец. Вспомним, что давным-давно, в одной стране мыслители и философы вдохновлялись науками, размышляли и писали ясно, пытались понять природу и общество, старались распространить эти знания среди своих сограждан и подвергали критике несправедливость общественного строя. Это была эпоха Просвещения и страна — Франция.[a]

Что дальше?

"Призрак бродит по интеллектуальным кругам США: призрак Левого Консерватизма". Так гласило объявление о предстоящей конференции в Калифорнийском Университете Санта-Круз, где мы и некоторые другие были подвергнуты критике за нашу оппозицию "антифундаменталистским [то есть постмодернистским] теоретическим работам" и — о, ужас — за нападки на процесс выработки консенсуса ...основанных на определениях реального". Мы были обличены как социально консервативные марксисты, пытающиеся отодвинуть на обочину (маргинилизировать) политику феминизма, геев и расовой справедливости, и как комментаторы Раша Лимбау, восстанавливающие ценности американских правых.[231] Могут ли эти страшные обвинения обозначить, хотя бы в такой крайней форме, что происходит с постмодернизмом?

На протяжении всей книги мы отстаивали ту идею, что есть такая вещь, как данность и что факты что-то значат. Однако на многие вопросы из числа жизненно важных — особенно те, которые касаются будущего — не может быть окончательного ответа на основе данности и логики, и они подталкивают людей к (более или менее обоснованной) спекуляции. Нам бы хотелось закончить эту книгу нашей собственной небольшой спекуляцией по поводу будущего посмодернизма. Как мы уже неоднократно подчеркивали, постмодернизм представляет собой достаточно сложное собрание (паутину) идей — с одной только тонкой логической связью между ними — которое трудно охарактеризовать точнее, чем неопределенным *Zeitgeist.* Тем не менее, нетрудно найти корни этого *Zeitgeist* и они уходят назад в начало 1960-х годов: вызов Куна эмпиристской философии науки, критика Фуко гуманистических философии истории, крушение иллюзий, связанных с великими схемами политических преобразований. Как все новые интеллектуальные течения, постмодернизм на ранней стадии своего существования столкнулся с сопротивлением старой гвардии. Но у новых идей есть привилегия нравиться молодежи, и сопротивление было сломлено.

[a] Этот абзац заканчивает основной текст французского оригинала, но его нет в английском варианте. Нижеследующий дополнительный раздел завершает англоязычное издание. (Примечание перев.)

[231] Материалы о конференции, посвященной Левому консерватизму можно найти у Санд (1998), Уиллис и др. (1998) и Зарленго (1998).

Почти через сорок лет революционеры повзрослели и маргинальность институализировалась. Идеи, в которых, если хорошо разобраться, была какая-то истина, разложились на общепринятые составляющие, смешение странных недоразумений и непомерно раздутых банальностей. Нам кажется, если постмодернизм и был полезен, то его полезность первоначально состояла в том, чтобы корректировать жесткие ортодоксальные идеи, и сегодня он отбросил это и следует по естественному для него пути. Несмотря на то, что заголовок выбран не совсем удачно для разговора о наследии (что может быть после пост-?), мы находимся под непреодолимым впечатлением, что времена изменились. Один знак того, что вызов брошен сегодня не только арьергардом, а теми, кто не является ни жесткими позитивистами, ни старомодными марксистами, а теми, кто понимает проблемы, связанные с наукой, рациональностью и традиционной левой политикой — но кто при этом верит, что критицизм прошлого должен осветить будущее, а не ограничиваться созерцанием пепла.[232]

Что будет после постмодернизма? Согласно тому, чему нас научило прошлое, предсказание будущего произвольно, мы можем только перечислить наши опасения и наши надежды. Одна возможность заключается в вынужденном возвращении к некоторым формам догматизма, мистицизма (в том числе Нового времени) и религиозного фундаментализма. Это может показаться невероятным, прежде всего в академических кругах, но утрата разума была достаточно основательной, чтобы проложить дорогу к самому крайнему иррационализму. В этом случае интеллектуальная жизнь будет развиваться от плохого к худшему. Другая возможность состоит в том, что интеллектуалы станут сопротивленцами (всего на одно или два десятилетия), чтобы противостоять любой бескомпромиссной критике существующего социального порядка и даже стать его подобострастными защитниками — как это произошло со многими первоначально левыми интеллектуалами во Франции после 1968 года — или полностью отказаться от политической ангажированности. Наши надежды, тем не менее, связаны с иным направлением: появление такой интеллектуальной культуры, которая была бы рационалистической, но не догматичной, научно обоснованной, но не сциентистской, открытой, но не поверхностной, и политически прогрессивной, но не сектантской. Но это, конечно, только надежда и, наверное, только мечта.

[232] Другой обнадеживающий знак — наиболее глубокие комментарии прислали студенты из Франции (Кути 1998) и Америки (Санд 1998).

ПРИЛОЖЕНИЕ А.

НАРУШАЯ ГРАНИЦЫ: К ТРАНСФОРМАТИВНОЙ ГЕРМЕНЕВТИКЕ КВАНТОВОЙ ГРАВИТАЦИИ*

Нарушение границ между дисциплинами – [...это] ниспровергающее действие, поскольку весьма вероятно, что оно осквернит пределы признанных форм восприятия. Среди наиболее укрепленных оказываются границы, разделяющие естественные науки и литературу.

Валери Гринберг, “Трансгрессивные чтения” (1990, с.1)

Борьба за преобразование идеологии в критической науке [...] основана на той идее, что критика всех предпосылок науки и идеологии должна быть единственным абсолютным принципом науки.

Стэнли Ароновиц, Наука как власть (1988b, с.339)

Многие ученые, и в особенности физики, продолжают отвергать саму мысль о том, что дисциплины, занимающиеся социальной или культурной критикой, могли бы иметь не только маргинальное влияние на их исследование. Еще менее они согласны с мыслью, что сами основания их мировоззрения должны быть пересмотрены или реконструированы в свете подобной критики. Напротив, они цепляются за догму, установленную долгим владычеством “Просвещения” над западной мыслью, догму, которую вкратце можно выразить следующим образом: существует мир, внешний по отношению к нашему сознанию, причем свойства этого мира не зависят от любого индивида и даже от всего человечества; эти свойства закодированы в “вечных” физичес-

* Переведено с американского авторами. Первая публикация: Alan D. Socal, “Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity”, *Social Text* 46/47 (spring/summer 1996), p. 217-252. © Duke University Press.

ких законах; человеческие существа при соблюдении “объективных” процедур и эпистемологических ограничений (так называемого) научного метода могут добиться достоверного, хотя и несовершенного и подверженного пересмотру, познания этих законов.

Но концептуальные потрясения науки двадцатого века поставили под вопрос эту картезиано-ньютонианскую метафизику[1]; исследования, глубоко пересмотревшие историю и философию наук, еще больше усилили сомнения по ее поводу[2]; а в последнее время феминистские и постструктуралистские критические движения демистифицировали содержание господствующей западной научной практики, открывая властную идеологию, скрытую за фасадом “объективности”[3]. Таким образом, становится все более и более ясным то, что физическая “реальность”, точно так же, как социальная, в основе своей является лингвистической и социальной конструкцией; что “научное” познание, ни в коей мере не являясь “объективным”, отражает и кодирует доминирующие идеологии и властные отношения той культуры, которая его произвела; что утверждения науки внутренне необходимым образом зависят от теории [theory-laden] и оказываются автореферентными суждениями; что, следовательно, дискурс научного сообщества, несмотря на всю его несомненную значимость, не может претендовать на привилегированный эпистемологический статус по отношению к противодействующим гегемонии повествованиям, рожденным в диссидентских или маргинализированных сообществах. Эти темы, несмотря на некоторое различие в их акцентуации, могут быть выделены в проведенном Ароновицом анализе культурного климата, который породил квантовую механику[4]; в обсуждении Россом оппозиционных дискурсов постквантовой науки[5]; в истолковании Иригарей и Хэйлс сексуального кода механики жидких тел[6]; в проведенной Хардингом углубленной критике принижающей женщин идеологии, которая подкрепляет естественные науки, и в особенности физику[7].

Моя цель здесь будет состоять в том, чтобы продвинуть еще на один шаг вперед все эти глубокие исследования, учитывая недавнее развитие квантовой гравитации: той возникающей сейчас ветви физики, в которой общая теория относительности Эйнштейна и квантовая

[1] Гейзенберг (1962), Бор (1963)

[2] Кун (1983), Фейерабенд (1979), Латур (1995), Ароновиц (1988b), Блур (1991)

[3] Мерчент (1980), Келлер (1985), Хардинг (1986, 1991), Харавей (1989, 1991), Бест (1991)

[4] Ароновиц (1988b, в частности главы 9 и 12)

[5] Росс (1991, введение и глава 1)

[6] Иригарей (1977), Хэйлс (1992)

[7] Хардинг (1986, в частности, главы 2 и 10), Хардинг (1991, в частности, глава 4)

механика Гейзенберга одновременно и синтезированы, и превзойдены. Как мы увидим, в квантовой гравитации пространственно-временное многообразие перестает существовать в качестве физической объективной реальности; геометрия становится реляционной и контекстуальной; а фундаментальные категории предшествующей науки – и среди них само существование – проблематизируются и релятивизируются. Эта концептуальная революция несет в себе, как я постараюсь показать, многообещающие задатки, относящиеся к содержанию будущей науки, которая станет одновременно постмодернистской и освободительной.

Я пойду по следующему пути; вначале я кратко коснусь некоторых философских и идеологических вопросов, поднятых квантовой механикой и теорией относительности. Затем я в общих чертах обрисую возникающую в настоящее время теорию квантовой гравитации и обсужу некоторые поднимаемые ей концептуальные вопросы. И в конце я дам несколько комментариев по поводу культурных и политических следствий этого научного развития. Нужно подчеркнуть, что эта статья по необходимости носит предварительный и гипотетический характер; я не претендую дать ответ на все вопросы, которые я поднимаю. Моя цель, скорее, состоит в том, чтобы привлечь внимание читателей к этим важным шагам в физических науках и прочертить, насколько я смогу, их философские и политические последствия. Я постарался использовать минимум математики, но я сделал ссылки, по которым читатели, если они того пожелают, смогут найти все требуемые детали.

Квантовая механика: неопределенность, дополнительность, прерывность, взаимосвязанность

Я не собираюсь здесь вдаваться в долгий спор о концептуальных основаниях квантовой механики[8]. Мне достаточно будет сказать, что любой, кто серьезной изучил уравнения квантовой механики, не может не разделять хорошо взвешенное (приношу извинения за игру слов) мнение Гейзенберга, который следующим образом резюмирует свой знаменитый принцип неопределенности:

> Больше нельзя говорить о поведении частицы без учета процесса наблюдения. Следовательно, законы природы, которые мы в теории квантов формулируем математическим образом, относятся уже не собственно к элементарным частицам, а к знанию о них, которым мы обладаем. Следовательно, вопрос о том, существуют ли эти частицы “сами по себе” уже не может быть поставлен в такой форме [...]

[8] Примеры различных точек зрения см. в Джеммер (1974), Белл (1987), Альберт (1992), Дюр, Гольдштейн и Зангхи (1992), Вайнберг (1992, глава IV), Колеман (1993), Маудлин (1994), Брикмон (1995).

Если позволено говорить об образе природы, предоставляемом современными точными науками, то под ним, скорее, нужно понимать не образ природы, а образ наших отношений с природой. [...] Наука, переставая быть зрителем природы, признает саму себя как часть взаимодействий природы и человека [sic]. Научный метод, который выбирает, объясняет и упорядочивает, допускает ограничения, которые налагаются на него тем фактом, что использование метода изменяет его объект, и что, следовательно, метод больше не может отделяться от объекта[9, 10].

Идя в том же самом направлении, Нильс Бор писал:

Физической реальностью, независимой в обычном физическом смысле, не могут [...] быть наделены ни феномены, ни средства наблюдения[11].

Стэнли Ароновиц убедительно показал, что это мировоззрение берет свое начало в кризисе либеральной гегемонии, имевшем место до и после Первой Мировой войны в центральной Европе[12],[13].

Второй важный аспект квантовой механики – это ее принцип дополнительности или диалектизма. Является ли свет частицей или волной? Дополнительность – "это понимание того, что корпускулярное и волновое поведение исключают друг друга, и, тем не менее, оба

[9] Гейзенберг (1962, с. 18, 33-34), курсив в оригинале. См. также в Оверстрит (1980), Крейдж (1982), Хэйлс (1984), Гринберг (1990), Букер (1990) и Портер (1990) примеры взаимного оплодотворения квантовой теории относительности и литературной критики.

[10] К несчастью, принцип неопределенности Гейзенберга часто неверно интерпретировался философами-любителями. Как на то совершенно ясно указывают Жиль Делез и Феликс Гваттари (1991, с.123),

в квантовой физике демон Гейзенберга не выражает невозможность одновременного измерения скорости и положения частицы под предлогом субъективного взаимодействия меры с измеряемым, напротив, он точно измеряет объективное состояние вещей, которое оставляет вне поля своего осуществления положение, относящееся к каждой из двух частиц, поскольку число независимых переменных редуцировано, а значения координат имеют одну и ту же вероятность. [...] Научный перспективизм или релятивизм никогда не относится к субъекту: он конституирует не относительность истинного, а, напротив, истину относительного, то есть истину переменных, состояние которых упорядочивается им согласно значениям, которые он извлекает из них в своей системе координат...

[11] Бор (1928), цитируемый в Пэйс (1991, с. 314).

[12] Ароновиц (1988b, с. 251-256).

[13] См. также в Поруш (1989) восхитительный анализ, показывающий как вторая группа ученых и инженеров – кибернетики – нашла способ весьма успешного подрыва наиболее революционных следствий квантовой физики. Главное ограничение критики Поруша состоит в том, что она никогда не выходит за пределы культурного и философского планов; ее заключения были бы весьма усилены анализом экономических и политических факторов. (Например, Поруш забывает упомянуть о том, что инженер-кибернетик Клод Шеннон работал на известную в те времена телефонную монополию AT&T.) Я думаю, тщательный анализ показал бы, что победа кибернетики над квантовой механикой в 40 и 50 годах по большей части объясним центральной ролью, сыгранной кибернетикой в стремлении капиталистов автоматизировать промышленное производство, если роль эту сравнить со сравнительно маргинальной индустриальной ролью, играемой квантовой механикой.

они необходимы для полного описания всех феноменов"[14]. В более общей форме, как отмечает Гейзенберг,

многие ясные образы, при помощи которых мы описываем системы атомов, отрицают друг друга, несмотря на то, что все они применимы в определенных опытах. Так, возможно описать атом Бора как маленькую планетарную систему: ядро в центре, а вокруг – электроны, которые притягиваются к этому ядру и двигаются вокруг него. Однако, в других опытах будет полезно представить себе, что ядро окружено системой статичных волн, частота которых определяет излучение атомов. Наконец, атом можно рассматривать как объект химии. [...] Отсюда следует, что различные образы верны, если их верно использовать; но они противоречат друг другу, и именно поэтому их называют комплементарными друг другу[15].

И снова процитируем Бора:

Полное объяснение одного и того же объекта может потребовать различных точек зрения, которые не поддаются единому описанию. В самом деле, строго говоря, сознательный анализ любого понятия исключает его непосредственное приложение[16].

Такое предвосхищение постмодернистской эпистемологии ни в коей мере не является совпадением. Глубокие связи между дополнительно-

[14] Пэйс (1991, с. 23). Ароновиц (1981, с. 28) отметил, что корпускулярно-волновой дуализм серьезно проблематизировал "волю к тотальности, присущую модернистской науке":

Различия в физике между корпускулярными и волновыми теориями материи, принцип неопределенности, открытый Гейзенбергом, теория относительности Эйнштейна являются способами свыкнуться с невозможностью достижения унифицированной теории поля, в которой "аномалия" различия для теории, предполагающей тождество, может решаться без постановки под вопрос предпосылок самой науки.

Дальнейшее развитие этих идей см. в Ароновиц (1988a, с. 524-525, 533).

[15] Гейзенберг (1962, с. 47-48).

[16] Бор (1934), цитируемый в Джеммер (1974, с. 102). Анализ принципа дополнительности, проведенный Бором, привел его к особой социальной точке зрения, которая для его времени и для его положения была весьма прогрессивной. Примером тому служит следующий отрывок из лекции 1938 года (Бор, 1991, с. 192-193):

Вспомните, насколько в некоторых обществах роли мужчин и женщин противоположны нашим – и не только в домашних обязанностях, но и в поведении и ментальности. Хотя в такой ситуации мы в своем большинстве, вероятно, вначале бы не решались допустить то, что лишь прихоть судьбы наделила эти народы своей культурой так же, как и нас – нашей, очевидно, что малейшее сомнение в этом направлении уже является забвением той национальной гордыни, которая присуща каждой оригинальной человеческой форме культуры, покоящейся на самой себе.

стью и деконструкцией были недавно прояснены Фрула[17], Хоннером[18] и, более глубоко, Плотницким[19], [20], [21].

Третий аспект квантовой механики – это прерывность или разрыв: как объяснял его Бор,

> сущность [квантовой теории] может быть выражена так называемым квантовым постулатом, который придает каждому атомному процессу существенную прерывность или, скорее, индивидуальность, которая совершенно чужда классическим теориям, и которая символизируется квантом действия Планка[22].

Спустя полстолетия выражение "квантовый скачок" настолько вошло в обыденный словарь, что мы используем его, нимало не задумываясь о его физических корнях.

Наконец, теорема Белла[23] и ее недавние обобщения[24] показывают, что наблюдение, проведенное здесь и сейчас, может затронуть не только наблюдаемый объект – как учил нас Гейзенберг – но и *сколь угодно удаленный* объект (например, объект в галактике Андромеды). Этот феномен – который Эйнштейн называл "призрачным" – требует радикальной переоценки традиционных для механики понятий пространства, объекта и причинности[25] и наводит на альтернативное мировоззрение, в котором вселенная характеризуется взаимосвязанностью и холизмом [*(w)holism* в английском тексте]: тем, что физик Давид Бом назвал "переплетенным порядком" [*implicate order*][26]. "Ньюэйджевские" интерпретации этих идей квантовой физики часто уводили в неоправданные спекуляции, но общая идея несомненно верна[27]. Как говорит Бор, "открытие Планком *элементарного кванта действия* [...] показало внутренне присущий атомной физике холистский характер, который оставляет далеко позади себя древнюю идею ограниченной делимости материи[28]".

Герменевтика классической общей теории относительности.

В ньютоновской механистической концепции мира пространство и время различены и абсолютны[29]. В частной теории относительности

[17] Фрула (1985).

[18] Хоннер (1994).

[19] Плотницкий (1994). Этот впечатляющий труд объясняет также отношения с доказательством Геделя неполноты формальных систем и с построением, проведенным Сколемом, нестандартных моделей арифметики, так же, как и с общей экономией Батая. Более полное обсуждение физики Батая см. в Хочрот (1995).

[20] Можно было бы дать много иных примеров. Так, Барбара Джонсон (1989, с.12) не делает специальной отсылки к квантовой физике, но ее описание деконструкции оказывается по какому-то таинственному совпадению точным воспроизведением принципа дополнительности:

> Вместо простой структуры "или/или" деконструкция пытается выработать дискурс, который не говорит ни "или/или", ни "и/и", ни даже "ни/ни", но который, в то же время, и не оставляет эти логические формы". См. также у МакКарти (1992) провокативный анализ, поднимающий непривычные вопросы о "сообщничестве" между квантовой (нерелятивистской) физикой и деконструкцией.

[21] Позвольте мне рассказать об одном личном воспоминании: пятнадцать лет назад, когда я работал над своей докторской диссертацией, мои исследования в квантовой теории полей привели меня к подходу, который я назвал "квантовой де[кон]структивной теорией полей" (Сокал 1982). Конечно, в те годы я ничего не знал о работах Деррида по деконструкции в философии и литературной критике. Но существует удивительная близость и в другом направлении: моя работа может быть прочитана как объяснение того, как ортодоксальный дискурс квантовой теории скалярного поля (в технических терминах – "теория ренормализованных пертурбаций" для теории φ_4^4) утверждает свою собственную недостоверность и, следовательно, подрывает свои собственные утверждения. С тех пор моя работа сместилась к другим вопросам, главным образом связанным с фазовыми переходами; но между обеими областями могут быть выделены весьма тонкие сходства, а именно, тема прерывности (см. далее сноски 22 и 81). Другие примеры деконструкции в квантовой теории полей см. в Мерц и Кнорр Кетина (1994).

[22] Бор (1928), цитируемый в Джеммер (1974, с. 90).

[23] Белл (1987, в частности гл. 10 и 16). См. также в Маудлин (1994, гл. 1) ясное изложение, требующее знания математики всего лишь в объеме лицея.

[24] Гринбергер и др. (1989, 1990), Мермин (1990, 1993).

[25] Ароновиц (1988b, с. 331) провел необычное наблюдение, относящееся к нелинейной причинности в квантовой механике и ее связи с социальным конструированием времени:

> Линейная причинность предполагает, что отношение между причиной и следствием может быть выражено в качестве функции временной последовательности. Но ввиду недавних шагов в квантовой механике мы можем сказать, что возможно познавать следствия отсутствующих причин; то есть, если выражаться метафорически, следствия могут предчувствовать причины таким образом, что наше восприятие следствий может предшествовать мгновению, когда появляется физическая "причина". Гипотеза, ставящая под вопрос наше обычное понимание линейного времени и причинности и утверждающая возможность обратимости времени, поднимает также вопрос о том, насколько понятие "стрелы времени" внутренне необходимо для всякой научной теории. Если эти опыты увенчаются успехом, заключения, касающиеся того, как время исторически было конституировано в качестве "времени-часов", будут поставлены под вопрос. При помощи экспериментов будет "доказано" то, что давно было предчувствовано философами, литературными и социальными критиками: в какой-то мере время является конвенциональной конструкцией, а его разбиение на часы и минуты – это результат производственной дисциплины, необходимой для рациональной организации общественного труда на заре буржуазной эпохи.

Теоретические анализы в Гринбергер *и др.* (1989, 1990) и в Мермин (1990, 1993) дают поразительный пример этого феномена; см. в Маудлин (1994) детальный анализ его следствий касательно понятий причинности и темпоральности. Экспериментальный тест, расширяющий работу Эспект *и др.* (1982) будет, вероятно, сделан через несколько лет.

[26] Бом (1990). Близкие отношения между квантовой механикой и и проблемой духа и тела обсуждаются в Гольдштейн (1983, гл. 7 и 8).

[27] Из обширной литературы по этой теме можно порекомендовать книгу Карпа (1975), которая одновременно научно корректна и доступна неспециалистам. Также книга Шелдрейк (1981), хоть подчас и слишком спекулятивна, в целом весьма основательна. Критический, но не лишенный симпатий анализ ньюэйджевских теорий см. в Росс (1991, гл. 1). Критику работы Карпа из перспективы третьего мира см. в Альварес (1992, гл. 6).

[28] Бор (1963, с. 2), курсив в оригинале.

[29] Ньютоновский атомизм пролагает частицы сверхразделенными в простран-

Эйнштейна (1905) различие между пространством и временем исчезает: существует лишь некое новое единство, четырехмерное пространство, и то, как наблюдатель воспринимает "пространство" и "время", зависит от его состояния движения[30]. Вспомним знаменитую фразу Германа Минковского (1908):

> Отныне пространство как таковое и время как таковое осуждены на то, чтобы стать простыми тенями, и только некое единство обоих сохранит независимое существование[31].

Тем не менее, подразумеваемая геометрия пространства-времени Минковского остается абсолютной[32].

стве и времени, делая из их взаимосвязи фон картины (Плумвуд 1993а, с. 125); в самом деле, "единственная принятая в механистической теории "сила" – это кинетическая энергия – энергия движения, передающаяся при контакте, – тогда как все предполагаемые остальные силы, в том числе и действие на расстоянии, рассматриваются как оккультные" (Мэтьюс 1991, с. 17). Критический анализ ньютоновской механистической концепции мира см. в Вейл (1968, в частности гл. 1), Мерчент (1980), Берман (1981), Келлер (1985, гл. 2 и 3), Мэтьюс (1991, гл. 1) и Плумвуд (1993а, гл. 5).

[30] Согласно традиционному представлению, находящемуся в учебниках, частная теория относительности занимается преобразованиями координат между двумя системами отчета, находящимися в равномерном движении по отношению друг к другу. Но как заметил Латур, это неправомерное упрощение:

> Как решить, может ли наблюдение падающего камня, сделанное в поезде, быть приведено к форме, совпадающей с наблюдением того же камня, но со стороны платформы? Если существует лишь одна или даже две системы отсчета, то не может быть найдено никакого решения, поскольку человек в поезде говорит, что он наблюдает прямую линию, а находящийся на платформе наблюдает параболу. [...] Решение Эйнштейна состоит в том, чтобы рассматривать трех действующих лиц: одно – в поезде, другое – на платформе и третье – автор [рассказчик] или один из его представителей, пытающихся совместить друг с другом зашифрованные наблюдения, посылаемые двумя другими лицами. [...] Без позиции рассказчика (скрытой в изложении Эйнштейна) и без понятия центра исчисления техническая аргументация Эйнштейна непонятна. [...] [с. 10-11 и 35, курсив в оригинале]

В конечном счете, как весьма точно и в то же время с юмором замечает Латур, частная теория относительности сводится к положению, гласящему, что

> большое число систем отсчета с меньшими привилегиями может быть достигнуто, сведено друг к другу, собрано и скомбинировано, наблюдатели могут быть отправлены в большее число мест в бесконечно большом (космос) и бесконечно малом (электроны), причем отчеты, которые они пошлют, будут понятными. Книга [Эйнштейна] могла бы называться так: "Новые инструкции для ученых-путешественников, которые покрывают большие расстояния". [с. 22-23].

Критический анализ логики Эйнштейна, проведенный Латуром, предлагает вполне доступное неспециалистам введение в частную теорию относительности.

[31] Минковский (1908), перевод в Лоренц *и др.* (1952, с. 75).

[32] Само собой разумеется, что частная теория относительности вводит не только новые понятия пространства и времени, но и новые понятия механики. В частной теории относительности, как отмечает Вирилио, "*дромосферическое про-*

Только в общей теории относительности Эйнштейна (1915) происходит радикальный концептуальный разрыв: геометрия пространства-времени, кодируя в самой себе гравитационное поле, становится контингентной и динамичной. В математическом отношении Эйнштейн рвет с восходящей к Евклиду традицией (которая все еще навязывается современным студентам) и заменяет ее неевклидовой геометрией, развитой Риманом. Уравнения Эйнштейна в высшей степени нелинейны, что объясняет, почему математики с традиционной подготовкой решают их с таким трудом[33]. Теория гравитации Ньютона соответствует грубому усечению (которое приводит к концептуальным ошибкам) уравнений Эйнштейна, в котором нелинейность просто отрицается. Следовательно, общая теория относительности Эйнштейна включает в себя все мнимые достоинства теории Ньютона, оставляя ее далеко позади себя в предсказании радикально новых феноменов, которые прямо следуют из нелинейности: отклонение световых лучей Солнцем, прецессия перигелия Меркурия, гравитационный распад звезд в черных дырах.

Общая теория относительности настолько необычна, что некоторые ее следствия – выведенные математически безошибочным образом и все более подтверждаемые астрофизическими наблюдениями – читаются как научная фантастика. Черные дыры сегодня хорошо известны, карьеру начинают делать червоточины [*wormholes*]. Быть может, менее известна геделевская модель пространства-времени Эйнштейна, которая содержит замкнутые кривые временного рода: такова вселенная, в которой можно вернуться *в свое собственное прошлое*[34]!

Итак, общая теория относительности предлагает нам радикально новые и противоположные нашей интуиции понятия пространства, времени и причинности[35] [36] [37] [38]; следовательно, нет ничего удиви-

---

странство, пространство-скорость, физически описывается логистическим уравнением, результатом произведения перемещаемой массы и скорости ее перемещения (M×V)". Это радикальное преобразование формулы Ньютона имеет далеко идущие последствия, в частности – в квантовой механике; см. более глубокое обсуждение в Лоренц *и др.* (1952) и в Вайнберг (1992).

[33] Стевен Бест (1991, с. 225) указал на фундаментальное затруднение, состоящее как раз в том, что "в противоположность линейным уравнениям, используемым в ньютоновской механике и даже в квантовой механике, нелинейные уравнения не обладают простым аддитивным свойством, благодаря которому цепочки решений могут быть построены исходя из независимых простых частей". По этой причине стратегии атомизации, редукции и изоляции из контекста, находящиеся в самом основании научной ньютоновской методологии, просто-напросто не проходят в общей теории относительности.

[34] Гедель (1949). Описание недавних работ в этой области см. в Хуфт (1993).

[35] Эти новые понятия пространства, времени и причинности частично предвосхищены уже в частной теории относительности. Так, Александер Аргирос заметил, что

тельного в том, что она приобрела глубокое влияние не только на естественные науки, но и на философию, литературную критику и гуманитарные науки. К примеру, на знаменитом симпозиуме о "Критических языках и гуманитарных науках", состоявшемся тридцать лет назад, Жан Ипполит задал ключевой вопрос касательно теории Жака Деррида о структуре и знаке в научном дискурсе:

> Когда я беру, к примеру, структуру некоторых алгебраических множеств, где здесь будет центр? Будет ли им знание общих правил, которое каким-то образом позволяет нам понять игру элементов между собой? Или же центром являются определенные элементы, которые пользуются определенной привилегией внутри множества? [...] Вместе с Эйнштейном, например, мы оказываемся у конца определенной привилегированной формы эмпирического доказательства. А в соотношении с этим мы видим, как появляется константа, оказывающаяся совмещением пространства-времени, которая не принадлежит ни одному из экспериментаторов, проживающих опыт, но которая определенным образом управляет всей конструкцией; так является ли центром это понятие константы[39]?

Проницательный ответ Деррида попадает в самое сердце классической теории относительности:

> Эйнштейновская константа – это не константа и не центр. Это само понятие изменчивости, то есть, в конечном счете, понятие игры. Иначе говоря, это не понятие некоей вещи – некоего центра, исходя из которого наблюдатель мог бы овладеть всем полем – а само понятие игры[40] [...]

В математических терминах, наблюдение Деррида связано с инвариантностью эйнштейновского уравнения поля $G_{\mu\nu} = 8\pi G T_{\mu\nu}$ при нелинейных диффеоморфизмах пространства времени (самоотображениях пространства-времени, которые бесконечно дифференцируемы, но не обязательно аналитичны). Главное в том, что эта группа инвариантности "действует транзитивно": это означает, что любая точка пространства-времени, если она только существует, может быть преобразована в любую другую точку. Таким образом, группа инвариантности бесконечного измерения разрушает различие между наблюдателем и наблюдаемым: π Евклида и G Ньютона, считаемые некогда константными и универсальными, теперь воспринимаются в своей неотвратимой историчности; а предполагаемый наблюдатель становится фатально децентрированным, отсоединенным от всякой познавательной привязки к некоей точке пространства-времени, которая уже не может задаваться одной лишь геометрией.

частная теория относительности наводит на мысль, что во вселенной, в которой властвуют фотоны, гравитоны и нейтрино, то есть в самом начале вселенной, никакое различие между "до" и "после" невозможно. Для частицы, двигающейся со скоростью света, так же, как и для частицы, которая проходит дистанцию порядка длины Планка, все события одновременны.

Однако, я не могу разделить заключение Аргироса, согласно которому деконструкция Деррида соответственно не может применяться в герменевтике космологии начала универсума: аргумент Аргироса основан на недопустимо обобщенном использовании частной теории относительности (или, в технических терминах, "координат светового конуса") в контексте, в котором неизбежно должна присутствовать именно *общая* теория относительности. (Анализ сходного, но менее невинного заблуждения см. ниже в сноске 40.)

[36] Жан-Франсуа Лиотар (1988, с. 72) отметил, что не только общая теория относительности, но и современная физика элементарных частиц вводят новые понятия времени:

> В современной физике и астрофизике [...] частица каким-то образом располагает особой элементарной памятью и, следовательно, неким временным фильтром. Поэтому-то современные физики все больше и больше думают, что время истекает из самой материи, что оно не является внутренней или внешней для вселенной сущностью, функция которой состояла бы в собирании различных временных промежутков в универсальную историю. Подобные, всегда частичные, синтезы, могли бы быть зафиксированы лишь на ограниченных областях. Должны существовать зоны детерминизма с постоянно возрастающей степенью сложности.

Вдобавок к тому Мишель Серр (1992, с. 89-91) отметил, что теория хаоса (Гляйк 1989) и теория перколяции (Стауффер 1985) поставили под вопрос традиционное линейное понятие времени:

> Время не всегда течет по линии [...] или плоскости, оно пробегает по необычайно сложному многообразию, словно бы показывая случайным образом разбросанные точки остановки, разрывы, колодцы, трубы молниеносного ускорения, проемы, лакуны [...] Время течет турбулентным и хаотическим образом, оно перколирует.

Эти множественные точки зрения на природу времени, питаемые различными ветвями физики, еще раз иллюстрирую принцип дополнительности.

[37] Общая теория относительности может быть рассмотрена как подтверждение ницшевской деконструкции причинности (см., например, Каллер 1982, с. 86-88), хотя некоторые специалисты по теории относительности считают такую интерпретацию проблематичной. Зато в квантовой механике этот феномен может считаться хорошо определенным (см. выше сноску 25).

[38] Общая теория относительности, конечно, также является отправным пунктом современной астрофизики и современной физической космологии. См. в Мэтьюс (1991, с. 59-90, 100-116, 142-163) детальный анализ связей общей теорией относительности и (и ее обобщений, названных "геометродинамикой") с экологическим мировоззрением. Спекуляции астрофизика, направляющиеся в том же русле, см. в Примак и Абрамс (1995).

[39] Обсуждение Деррида (1970, с. 265-266).

[40] Деррида (1970, с. 267). Комментаторы Гросс и Левитт (1994, с. 79), являющиеся представителями правых сил, высмеяли это высказывание, намеренно дав ему такую ложную интерпретацию, словно бы оно относится к частной теории относительности, в которой эйнштейновская константа *c* (скорость света в пустоте) является необходимо постоянной. Но любой мало-мальски осведомленный в современной физике читатель – за исключением тех, кто запутан идеологией, – без труда поймет недвусмысленную отсылку Деррида к *общей* теории относительности.

Квантовая гравитация: струна, сплетение или морфогенетическое поле?

Тем не менее, эта интерпретация, будучи вполне адекватной для классической общей теории относительности, становится неполной в появляющемся сейчас постмодернистском рассмотрении квантовой гравитации. Когда даже гравитационное поле – воплощенная геометрия – становится некоммутативным (и, следовательно, нелинейным) оператором, как можно сохранить классическую интерпретацию $G_{\mu\nu}$ как геометрической реальности? Не только наблюдатель, но и само понятие геометрии становится реляционным и контекстуальным.

Итак, синтез квантовой теории и теории относительности оказывается главной нерешенной проблемой теоретической физики[41]; никто сегодня не может с уверенностью предсказать, какими же будут язык, онтология и уж тем более содержание этого синтеза, если он произойдет, и никто не может предсказать, когда он произойдет. Тем не менее, полезно будет исторически рассмотреть метафоры и образы, которые были задействованы физиками в их попытках понять квантовую гравитацию.

Первые попытки, восходящие к началу 60-х годов, визуализировать геометрию на планковском уровне (примерно 10^{-33} см.) описывали ее как “пространственно-временную пену”: пузырьки кривых пространства-времени, обладающие сложной топологией постоянно меняющихся взаимосвязей[42]. Но физики оказались неспособны продвинуть этот подход дальше, причиной чему в те времена был, возможно, несоответствующий уровень развития топологии и теории многообразий (см. далее).

В 70-х годах физики опробовали еще более условный подход: упростить уравнения Эйнштейна так, чтобы они стали почти линейными, а затем к этим сверхупрощенным уравнениям применить стандартные

[41] Люси Иригарей (1985, с. 315) заметила, что противоречия между квантовой теорией и теорией полей в действительности являются завершением исторического процесса, начавшегося с ньютоновской механики:

> ньютоновские преобразования направили научное движение в сторону универсума, в котором чувственное восприятие уже почти не нужно, и который может привести к погашению ставки физического объекта: материи универсума (каковы бы ни были ее предикаты) и материи тел, которые составляют этот универсум. Впрочем, в самой этой науке существуют определенные расслоения: например, теория квантов/теория полей, механика твердого тела/механика жидкостей. Но часто невоспринимаемость изучаемой материи влечет парадоксальную привилегированность прочности в открытиях и запоздание в анализе бес-конечности силовых полей или даже их полное забвение.

[42] Уилер (1964).

методы квантовой теории полей. Но этот метод тоже провалился: оказалось, что теория Эйнштейна, выражаясь техническими терминами, “пертурбативно неренормализуема”[43]. Это означает, что сильные нелинейные эффекты общей теории относительности Эйнштейна внутренне присущи теории; всякий подход, предполагающий, что эти эффекты слабы, оказывается просто самопротиворечивым. (Что неудивительно: квазилинейный подход разрушает наиболее важные признаки общей теории относительности, такие, например, как черные дыры.)

В 80-х годах в моду входит другой, сильно отличающийся, подход, известный под именем теории струн: в ней фундаментальными составляющими материи являются не точечные частицы, а, скорее, открытые или закрытые мельчайшие (относящиеся к планковскому уровню) струны[44]. В этой теории пространственно-временное многообразие уже не существует в качестве объективной физической реальности; напротив, пространство-время оказывается производным понятием, приближением, которое сохраняет силу лишь в больших масштабах (причем “больших” означает “много больших, чем 10^{-33} см.”!). В течение некоторого времени многие воодушевленные сторонники теории струн думали, что они приближаются к некоей Теории Всего – скромность не относится к числу их добродетелей – и некоторые так думают и сегодня. Но математические трудности теории струн оказываются просто ужасными, и нет никакой очевидности, что они будут решены в ближайшем будущем.

Совсем недавно небольшая группа физиков возвратилась к полным нелинейным характеристикам общей теории относительности Эйнштейна и – используя новый математический символизм, изобретенный Абги Аштекаром – попыталась визуализировать соответствующую структуру квантовой теории[45]. Образ, который они получают, оказывается весьма интригующим: как в теории струн пространственно-временное многообразие является лишь приближением, значимым на больших расстояниях, а не объективной реальностью. На коротких расстояниях (то есть на уровне Планка) геометрия пространства-времени оказывается *сплетением*: сложной взаимосвязью нитей.

Наконец, в последние годы благодаря междисциплинарному сотрудничеству математиков, астрофизиков и биологов получило форму еще одно будоражащее положение: речь идет о теории морфогенетического поля[46]. Начиная с середины 80-х годов идет накапливание дан-

[43] Ишам (1991, отдел 3.1.4).

[44] Грин, Шварц и Виттен (1987).

[45] Аштекар, Ровелли и Смолин (1992), Смолин (1992).

[46] Шелдрейк (1981, 1991), Бриггс и Пит (1984, гл. 4), Гранеро-Порати и По-

ных, показывающих, что это поле, которое вначале было концептуализировано биологами развития[47], в действительности тесно связано с квантовым *гравитационным* полем[48]: a) оно захватывает все пространство; b) оно взаимодействует с любой материей и энергией, независимо от того, несут ли они магнитный заряд; и, что особенно важно, с) оно является тем, что на языке математики называется "симметричным тензором второго порядка". Все эти три качества характерны для гравитации; а много лет назад было доказано, что единственной самонепротиворечивой нелинейной теорией симметричного тензорного поля второго порядка является, по крайней мере на низких энергиях, именно общая теория относительности Эйнштейна[49]. Итак, если положения a, b и c подтверждаются, мы можем сделать логическое заключение, что морфогенетическое поле – это квантовый эквивалент гравитационного поля Эйнштейна. До самого недавнего времени эта теория не замечалась или даже презиралась представителями истеблишмента физики высоких энергий, которые обычно недовольны, когда биологи (не говоря уже об исследователях из области гуманитарных наук) "ходят по их клумбам[50]". Тем не менее, некоторые физики-теоретики начали рассмотрение этой теории, и есть немало шансов на то, что в самом ближайшем будущем будет осуществлено продвижение вперед[51].

Слишком рано говорить о том, будут ли лабораторно подтверждены теория струн, пространственно-временное сплетение или морфогенетические поля: опыты не так просто осуществить. Интересно то, что эти теории схожи по концептуальным признакам: сильная нелинейность, субъективное пространство-время, неумолимый поток и акцент на топологии взаимосвязанности.

рати (1984), Казаринов (1985), Шифман (1989), Псарев (1990), Брукс и Кастор (1990), Хейнонен, Кильпелейнен и Мартио (1992), Ренсинг (1993). Углубленное истолкование математических оснований этой теории см. в Том (1997, 1998); краткий, но весьма проницательный анализ философских предпосылок этого подхода см. в Росс (1991, с. 40-42, 253n.).

47 Ваддингтон (1965), Корнер (1966), Гирер *и др.* (1978).

48 Вначале многие исследователи полагали, что морфогенетическое поле могло бы быть связано с электромагнитным, но теперь понятно, что речь тут идет только о наводящей на мысль аналогии: ясное изложение см. в Шелдрейк (1981, с. 77, 90). См. также ниже пункт *b*.

49 Булвер и Дезер (1975).

50 Другой пример "эффекта клумб" см. в Хомский (1977, с. 35-36).

51 Ради справедливости по отношению к истеблишменту физики высоких энергий, я должен заметить, что за противостоянием его представителей этой теории скрывается вполне достойное интеллектуальное обоснование: в той мере, в какой эта теория постулирует субквантовое взаимодействие, связывающее формы во всей вселенной, она оказывается, если пользоваться физической терминологией, "нелокальной теорией полей". А история физики с начала 19 века, с электромагнетизма Максвелла до общей теории относительности Эйнштейна, может

Дифференциальная топология и гомология

Теоретическая физика испытала весьма значительное преобразование – хотя это пока и не настоящая куновская смена парадигмы – в 70 и 80 годах, но это преобразование на взгляд большинства внешних наблюдателей прошло незамеченным: к традиционным орудиям математической физики (действительный и комплексный анализ), которая может лишь локально заниматься пространственно-временным многообразием, были добавлены топологические методы (или, более точно, методы дифференциальной топологии[52]), описывающие глобальную (холистскую) структуру универсума. Эта тенденция видна на примере анализа аномалий в теориях измерений[53] в теории фазовых переходов, совершаемых в завихрениях[54]; в теориях струн и сверхструн[55]. За эти годы было опубликовано множество книг и журнальных статей о "топологии для физиков"[56].

В те же самые времена в сфере социальных и психологических наук Жак Лакан указал на существенную роль, играемую дифференциальной топологией:

> Эта диаграмма [лента Мебиуса] может быть рассмотрена как основание некоей изначальной надписи, находящейся в ядре, конституирующем субъекта. Это значит гораздо больше, чем вы сперва могли бы подумать,

---

быть при глубоком осмыслении прочитана как движение от теорий действия на расстоянии к локальным теориям полей: говоря на техническом языке, таковыми являются теории, которые выражаются при помощи уравнений с частными производными (Эйнштейн и Инфельд 1938, Хэйлс 1984). Следовательно, нелокальная теория полей в самом деле идет против течения. Но, как показал Белл (1987) и многие другие, главным качеством квантовой механики является как раз ее нелокальность, выраженная теоремой Белла и ее обобщениями (см. выше сноски 23 и 24). Тем самым, нелокальная теория полей, хоть она и поражает классическую интуицию физиков, оказывается не только естественной, но и *предпочтительной* (или, быть может, даже *обязательной*?) в квантовом контексте. Вот почему общая теория относительности является локальной теорией полей, тогда как квантовая гравитация (независимо от того, идет ли речь о струне, сплетении или морфогенетическом поле) по своей внутренней необходимости – нелокальной теорией.

52 Дифференциальная топология – это отрасль математики, занимающаяся свойствами поверхностей (и многообразий высшего измерения), которые не подвергаются гладким деформациям. Изучаемые ею свойства оказываются, следовательно, не столько количественными, сколько качественными, а методы – холистскими, а не картезианскими.

53 Альварез-Гоме (1985). Осведомленный читатель заметит, что аномалии в "нормальной науке" часто являются предвестниками *будущего* изменения парадигмы (Кун, 1983).

54 Кострелиц и Тоулес (1973). Расцвет теории фазовых переходов в 70 годах, вероятно, отражает усилившееся внимание во всей культурной жизни к прерывности и разрыву: см. ниже сноску 81.

55 Грин, Шварц и Виттен (1987).

56 Типичным примером является книга Нэш и Сен (1983).

поскольку вы можете поискать тип поверхности, способной принимать такие надписи. Вы, возможно заметите, что сфера, древний символ цельности, не подходит. Подобный разрез способны принимать на себя тор, бутылка Кляйна, поверхность cross-cut. Причем само разнообразие весьма важно, поскольку оно многое объясняет в структуре душевных заболеваний. Если субъекта можно символизировать таким фундаментальным разрезом, точно так же можно показать, что разрез на торе соответствует невротическому субъекту, а разрез на поверхности cross-cut – другому виду душевного заболевания[57] [58].

Как верно заметил Альтюссер, "Для этого достаточно признать, что Лакан в конечном счете наделяет мысль Фрейда теми научными понятиями, которые она требует[59]". Совсем недавно *топология субъекта* Лакана была плодотворно применена к кинематографической критике[60] и к психоанализу СПИДа[61]. Говоря на языке математики, Лакан в рассматриваемом пункте указывает на то, что первая гомологическая группа[62] сферы тривиальна, тогда как группы других структур сложны; эта гомология связана с тем, что поверхность становится связанной или развязанной после одного или нескольких разрезов[63]. Кроме того, существует, как до-

[57] Лакан (1970, с. 192-193), доклад сделан в 1966 г. Углубленный анализ лакановского использования идей математической топологии см. в Журанвиль (1984, гл. VII), Гранон-Лафон (1985, 1990), Ваппоро (1985) и Насио (1987, 1992); краткое резюме дается в Лейпин (1985, 1990). Рассмотрение интригующей связи между лакановской топологией и теорией хаоса см. в Хэйлс (1990, с. 80), к сожалению эта тема не будет дальше развиваться у автора. См. также в Жижек (1991, с. 38-39, 45-47) еще большее число параллелей между теорией Лакана и современной физикой. Кроме всего прочего Лакан использовал и понятия числа из теории множеств: см., например, Миллер (1977/78) и Реглэнд-Салливан (1990).

[58] В буржуазной социальной психологии идеи топологии были использованы Куртом Левиным в 30 годах, но эта работа потерпела крах по двум причинам: во-первых, из-за идеологических индивидуалистских предпосылок; и, во-вторых, из-за того, что она больше основывалась на старой общей топологии, а не на современной дифференциальной топологии и теории катастроф. Анализ этой второй причины см. в Бэк (1992).

[59] Альтюссер (1993, с. 50). Знаменитая статья "Фрейд и Лакан" впервые была опубликована в 1964, еще до того, как работа Лакана достигла своей вершины математической строгости. На английском она была издана в 1969 г. (*New Left Review*).

[60] Миллер (1977/78, в частности, гл. 24-25). Эта статья оказала большое влияние на теорию кинематографии: см., например, Джеймисон (1982, с. 27-28) и цитируемые им отсылки. Как указывает Стратхаусен (1994, с. 69), статья Миллера с трудом воспринимается читателем, который не знаком с теорией множеств. Но дело того стоит. Простое введение в теорию множеств см. в Бурбаки (1970).

[61] Дин (1993, в частности, с. 107-108).

[62] Теория гомологии – это одна из двух важнейших отраслей той математической области, которую называют алгебраической топологией. Великолепное введение в теорию гомологии см. в Манкрс (1984); более доступное изложение см. в Эйленберг и Стинрод (1952). Полностью релятивистская теория гомологии обсуждается, например, в Эйленберг и Мур (1965). Диалектический подход к теории гомологии и к ее парному соответствию, теории когомологии, см. в Масси (1978). Кибернетический подход к гомологии см. в Салюдес-и-Клоза (1984).

гадывался и сам Лакан, тесная связь между внешней структурой физического мира и его внутренней репрезентацией в качестве теории узлов: эта гипотеза недавно была подтверждена дифференцированием инвариантов узлов(и, в частности, полинома Джонса[64]), проведенным Виттеном, исходя из квантовой теории трехмерных полей Черна-Саймонса[65].

Аналогичные топологические структуры появляются в квантовой гравитации, но, ввиду того, что в игру вступают не столько двухмерные, сколько многомерные многообразия, равную роль начинают играть и высшие гомологические группы. Эти многомерные многообразия не могут быть визуализированы в условном картезианском пространстве трех измерений: к примеру, проективное пространство RP, образующееся при отождествлении антиподов обычной сферы, потребовало бы от евклидова пространства увеличения измерений примерно до 5[66]. Тем не менее, высшие гомологические группы могут восприниматься, по крайней мере приблизительно, благодаря подходящей многомерной (нелинейной) логике[67, 68].

Теория многообразий: всё и границы, границы и дыры

В своей знаменитой статье "Наделен ли полом субъект науки?" Люси Иригарей указывает на то, что

> В теории множеств математические науки интересуются открытыми и закрытыми пространствами [...]. Они почти совсем не уделяют внима-

[63] Отношении гомологии к разрезам см. в Хирш (1976, с. 205-208): применение к коллективным движениям в квантовой теории полей см. в Карачиоло *и др.* (1993, в частности, приложение А.1).

[64] Джонс (1985).

[65] Виттен (1989).

[66] Джеймс (1971, с. 271-272). Тем не менее, стоит заметить, что пространство RP^3 гомеоморфно группе $SO(3)$ симметрий вращения трехмерного евклидова пространства. Следовательно, некоторые качества этого пространства сохранены (хотя и в модифицированной форме) в постмодернистской физике, так же, как определенные аспекты ньютоновской физики были в модифицированном виде сохранены в эйнштейновской физике.

[67] Коско (1993). Анализ усилий Деррида и Лакана, направленных на то, чтобы превзойти пространственную евклидову логику, см. в Джонсон (1977, с. 481-482).

[68] Двигаясь в том же самом контексте идей, Ев Сегин (1994, с. 61) заметила, что логика "ничего не говорит о мире и приписывает ему свойства, являющиеся лишь конструкциями теоретической мысли. Это объясняет, почему физика после Эйнштейна основывалась на альтернативных логиках, таких как трехзначная логика, которая отвергает закон исключенного третьего". Пионерская (но несправедливо забытая) работа в этом направлении, точно так же вдохновленная квантовой механикой, возникла благодаря Лупаско (1951). Собственно феминистский взгляд на неклассические логики см. в Плумвуд (1993b, с. 453-459). Критический анализ одной разновидности неклассической логики ("логики границ") и ее отношение к идеологии киберпространства см. в Маркли (1994).

ния вопросу приоткрытого, нечетких множеств, всего того, что рассматривает проблему краев[69] [...]

В 1982 году, когда эссе Иригарей появилось в первый раз, оно оказалось весьма сильной критикой: дифференциальная топология традиционно отдавала дань предпочтения исследованию того, что в технических терминах называется “многообразиями без границы”. Но в последнее десятилетие некоторые математики под влиянием феминистской критики уделили особое внимание теории “многообразий с границей[70]”. И, быть может, нет никакого совпадения в том, что именно эти многообразия появляются в новой физике теории конформных полей, теории сверхструн и квантовой гравитации.

В теории струн квантовая амплитуда, необходимая для взаимодействия между *n* закрытыми или открытыми струнами представлена функциональным интегралом (в основе являющимся суммой) по полям, которые располагаются на двухмерном многообразии с границей[71]. В квантовой гравитации мы можем ожидать, что картина будет схожей, за исключением того, что двухмерное многообразие с границей будет замещено многомерным. К несчастью многомерность направлена против течения устоявшейся линейной математической мысли, и, несмотря на недавние открытия (связанные главным образом с изучением многомерных нелинейных феноменов в теории хаоса), теория многомерных многообразий с границей остается не очень развитой. Тем не менее, работа физиков по приближению функционального интеграла к квантовой гравитации идет своим чередом[72], а эта работа несомненно вызовет интерес у математиков[73].

Иригарей предвосхитила важный вопрос всех этих теорий: можно ли нарушить (пересечь) границы, и что происходит в случае их пересечения? Эта проблема известная под техническим наименованием “условий границы”. На чисто математическом уровне наиболее поразительной характеристикой этих условий границы оказывается разнообразие возможностей: к примеру, “условия со свободными границами” (когда нет препятствий, которые нужно было бы преодолевать), “условия с отражающими границами” (зеркальное отражение), “условия с периодическими границами” (возвращение к другому месту многообразия) и “условия с антипериодическими границами” (возвращение с разворотом на 180°). Вот вопрос, который ставят физики: какие из всех этих возможных условий границы реально появятся в репрезентации квантовой гравитации? Или, быть может, они появятся *все* одновременно, в качестве равноправных элементов, как на то указывает принцип дополнительности[74]?

Дойдя до этого пункта, я должен остановить мое изложение развития физики по той простой причине, что ответ на эти вопросы – даже если предположить, что он должен быть однозначным – пока неизвестен. В оставшейся части моего эссе я буду отправляться от достаточно хорошо установленных (по крайней мере в пределах норм обычной науки) характеристик теории квантовой гравитации и попытаюсь извлечь из них философские и политические следствия.

Нарушая границы: к освободительной науке

На протяжении двух последних десятилетий между теоретиками-критиками шла обширная дискуссия по поводу соотношения характеристик постмодернистской и модернистской культур; в последние годы в этих диалогах особенно внимательно стали рассматриваться проблемы, поставленные естественными науками[75]. В частности, Мэдсен и Мэдсен недавно дали весьма ясную сводку характеристик постмодернистской науки в противовес модернистской:

> Простым критерием того, чтобы наука считалась постмодернистской, является ее полная независимость от понятия объективной истины. К примеру, интерпретация квантовой физики в терминах дополнительности, которой мы обязаны Бору и копенгагенской школе, может быть, согласно этому критерию, рассмотрена как постмодернистская[76].

---

[69] Иригарей (1985, с. 315), впервые эссе было опубликовано в 1982 г. Ее выражение “нечеткие множества”, несомненно, указывает на новую область математики, известную под этим именем (Кауфман 1973, Коско 1993). [70] См., например, Хамза (1990), МакЭйвити и Осборн (1991), Александер, Берг и Бишоп (1993) и ссылки, приводимые в этих работах.

[70]См., например, Хамза (1990), МакЭйвити и Осборн (1991), Александер, Берг и Бишоп (1993) и ссылки, приводимые в этих работах.

[71] Грин, Шварц и Виттен (1987).

[72] Хамбер (1992), Набутоски и Бен-Ав (1993), Концевич (1994).

[73] В истории математики присутствуют определенные диалектические отношения развития между “чистыми” и “прикладными” отраслями (Струик 1987). Очевидно, что в данном контексте традиционно привилегированными “приложениями” оказываются те, что прибыльны для капиталистов или же полезны для их военных сил: например, теория чисел была развита главным образом из-за своих приложений в криптографии (Локстон 1990). См. также Харди (1967, с. 120-121, 131-132).

[74] Равенство в отношении своих репрезентативных возможностей для всех условий границы подразумевается также и теорией самонастройки Чью, которую называют теорией “субатомной демократии”: см. введение в Чью (1977) и философский анализ в Моррис (1988) и Маркли (1992).

[75] Среди многочисленных работ, вписывающихся в прогрессивную политическую перспективу, особым влиянием пользовались книги Мерчент (1980), Келлер (1985), Хардинг (1986), Ароновиц (1988b), Харавей (1991) и Росс (1991). См. также далее наши отсылки.

[76] Мэдсен и Мэдсен (1990, с. 471). Главное ограничение анализа Мэдсена и Мэдсена состоит в том, что он по своему существу аполитичен; между тем, нет никакой надобности специально напоминать, что споры о том, что является истинным, могут серьезно повлиять на обсуждение *политических проектов*, так же, как оказаться под их влиянием. Так, Маркли (1992, с. 270) проводит анализ,

Ясно, что в этом отношении архетипом постмодернистской науки будет квантовая гравитация. Во вторую очередь выделяется следующее:

> Другое понятие, которое можно взять за фундаментальное для постмодернистской науки, – это понятие *существенности*. Постмодернистские научные теории строятся из тех элементов, которые существенны для последовательности и полезности теории[77].

Следовательно, качества или объекты, которые в принципе ненаблюдаемы – как, например, точки пространства-времени, точные положения частиц или кварки и глюоны – не должны вводиться в теорию[78]. Хотя благодаря этому критерию немалая часть современной физики оказывается за бортом, квантовая гравитация снова проходит: когда совершается переход от классической теории общей относительности к квантовой теории, точки пространства-времени (и даже само многообразие пространства-времени) исчезают из теории.

Тем не менее, эти критерии, сколь бы восхитительны они ни были, недостаточны для постмодернистской *освободительной* науки: они освобождают человеческие существа от тирании "абсолютной истины" и "объективной реальности", но не известно, освобождают ли

сходный с анализом Мэдсена и Мэдсена, но правильно соотносит его с политическим контекстом:

> Радикальные критики науки, которые пытаются обойти ограничения детерминистской диалектики, должны также избегать узкоспециализированных обсуждений проблем реализма и истины, дабы подойти к исследованию того, какой тип реальности – политической реальности – может быть порожден в процессе диалогической самонастройки.

Углубленное обсуждение политических проблем см. в Маркли (1992, с. 266-272) и Хобсбаум (1993, с. 63-63).

[77] Мэдсен и Мэдсен (1992, с. 471-472).

[78] Ароновиц (1988b, с. 292-293) предлагает немного отличающуюся, но столь же проницательную, критику квантовой хромодинамики (господствующей в настоящее время теории, которая представляет нуклоны в качестве связанных состояний кварков и глюонов): основываясь на работе Пикеринга (1984), он отмечает, что

> в его [Пикеринга] описании кварки являются именами, данными (отсутствующим) феноменам, связанным не столько с теориями поля, сколько с теориями частиц, которые в каждом случае дают разные, хотя и одинаково правдоподобные, объяснения одному и тому же (логически выведенному) наблюдению. Тот факт, что большая часть сообщества ученых выбрало то или иное объяснение, зависит не столько от его обоснованности, сколько от традиционных предпочтений самих ученых.

Но Пикеринг не настолько углубляется в историю физики, чтобы обнаружить то основание в традиции исследований, откуда берется объяснение в терминах кварков. Это основание покоится даже не в традиции, а в научной идеологии, в различии между теориями поля и теориями частиц, между простыми объяснениями и комплексными, между уловками достоверности и недетерминированностью.

Двигаясь в том же русле, Маркли (1992, с. 269) замечает, что предпочтение, которое физики отдают квантовой хромодинамике, а не теории самонастройки Чью и его "субатомной демократии" (Чью 1977), берет начало, скорее, в идеологическом

они от тирании других человеческих существ. Как говорит Эндрю Росс, нам необходима наука, "которая будет ответственной перед обществом и полезной для прогресса"[79]. Придерживаясь феминистской точки зрения, сходную идею выражает Келли Оливер[80].

> [...] чтобы быть революционной, феминистской теории нельзя претендовать на описание того, что существует, "реальных фактов". Напротив, феминистские теории должны быть политическими инструментами, стратегиями преодоления угнетения в частных конкретных ситуациях. Следовательно, цель феминисткой теории должна состоять в том, чтобы развить *стратегические* теории – не истинные теории и не ложные, а стратегические.

Как это может быть осуществлено?

Далее я обсужу наиболее общие черты постмодернистской освободительной науки в двух отношениях: сначала я коснусь общих тем и позиций, а затем подойду к политическим целям и стратегиям.

Одной из характеристик нарождающейся постмодернистской науки является подчеркивание нелинейности и прерывности: это обнаруживается, например, в теории хаоса и в теории квантовых переходов, так же, как и в квантовой гравитации[81]. В то же время, феминистки подчеркнули необходимость адекватного анализа текучести, в

выборе, а не в экспериментальных данных:

> Поэтому неудивительно, что среди физиков, которые, чтобы объяснить структуру вселенной, стремятся к Большой Объединенной Теории или Теории Всего, теория самонастройки впала в определенную немилость. Глобальные теории, объясняющие "всё", возникают из-за того, что западная наука наделяет привилегированным значением порядок и логическую непротиворечивость. Выбор между теориями самонастройки и теориями всего, с которым столкнулись физики, в своей основе связан не с тем истинностным значением, которым обладает каждый из этих способов объяснения данных, но с нарративными структурами – недетерминистскими или детерминистскими – в которые включены эти данные и при помощи которых они интерпретируются.

К несчастью, подавляющее большинство физиков еще ничего не знают об этой важнейшей критике одной из их догм, которые они с таким рвением защищают.

Другой вид критики скрытой идеологии современной физики частиц см. в Крокер *и др.* (1989, с. 158-162, 204-207). На мой, скорее, традиционный вкус, эта критика по своей стилистике слишком сильно напоминает Бодрийяра, но ее содержание идет прямо к цели (за исключением отдельных небольших неточностей).

[79] Росс (1991, с. 29). Забавный пример того, как это весьма скромное требование довело отдельных правых ученых до апоплексического удара, см. в Гросс и Левитт (1994, с. 91) (один из эпитетов, которые они выбрали, – это "пугающий сталинизмом").

[80] Оливер (1989, с. 146).

[81] Хотя теория хаоса была глубоко изучена аналитиками культуры – см., например, среди многих других работ, Хэйлс (1990, 1991), Аргирос (1991), Бест (1991), Юнг (1991, 1992), Ассад (1993) – теория фазовых переходов в общем осталась незамеченной. (Исключением является обсуждение группы ренормализации в Хэйлс (1990, с. 154-158).) Это весьма досадно, поскольку центральными характеристиками этой теории являются прерывность и возникновение множественных ступеней; было бы интересно узнать, как развитие этих тем в 70 годы

частности, турбулентных потоков[82]. Эти две темы не так уж противоречат друг другу, как могло бы показаться с первого взгляда: турбулентность связана с сильной нелинейностью, а гладкость или текучесть часто ассоциируется с прерывностью (например, в теории катастроф[83]); следовательно, не исключен определенный синтез.

Во-вторых, постмодернистские науки деконструируют и трансцендируют метафизические картезианские различения между человечеством и Природой, Наблюдателем и Наблюдаемым, Субъектом и Объектом. Уже в начале века квантовая механика разрушила наивную ньютоновскую веру в объективный долингвистический мир, состоящий из материальных объектов, "который находится вон там"; как сказал, Гейзенберг, мы больше не можем спрашивать "существуют ли эти частицы "сами по себе" в пространстве и времени". Но формулировка Гейзенберга все еще подразумевает объективное существование пространства и времени как нейтральной непроблематизируемой арены, на которой взаимодействуют (пусть и недетерминистским образом) частицы-волны: эту-то предполагаемую арену и проблематизирует квантовая гравитация. Так же, как квантовая механика говорит нам, что положение и скорость частицы существуют только благодаря акту наблюдения, квантовая гравитация утверждает, что пространство и время сами являются контекстуальными, а их значение определяется лишь относительно определенного способа наблюдения[84].

В-третьих, постмодернистские науки опрокидывают статические онтологические категории и иерархии, характеризующие модернистскую науку. Вместо атомизма и редукционизма новые науки выделяют динамическую сеть отношений между целым и частью; вместо индивидуальных фиксированных сущностей (например, ньютоновских частиц) они концептуализируют взаимодействия и потоки (к примеру, квантовые поля). Интригует то, что эти схожие аспекты проявляются в таких различных и внешне как бы не связанных между собой научных областях, как квантовая гравитация, теория хаоса и, например, биофизика самоорганизующихся систем. Таким образом, возникает впечатление, что постмодернистские науки устремлены к новой эпистемологической парадигме, которую можно было бы назвать перспективой *экологии*, то есть, в общем, перспективой, "признающей фундаментальную взаимозависимость всех феноменов и погруженность индивидов и обществ в циклические воздействия природы[85]".

Четвертый аспект постмодернистской науки – это ее сознательная привязанность к символизму и репрезентации. Как указал Роберт Маркли, постмодернистские науки все больше и больше нарушают границы между дисциплинами и принимают форму, доселе свойственную только литературе:

> Квантовая физика, теория адронной самонастройки, теория комплексных чисел и теория хаоса сходятся в базовой гипотезе, согласно которой невозможно описать реальность в линейных терминах; только нелинейные – и значит неразрешимые – уравнения являются единственным возможным способом описания комплексной, хаотической и недетерминистской реальности. Все эти теории, что весьма значимо, оказываются метакритическими в том смысле, что они представляют себя, скорее, в качестве метафор, а не в качестве "верных" описаний реальности. Если использовать термины, которые более знакомы теоретикам литературы, чем физикам, то мы могли бы сказать, что эти попытки ученых развить новые стратегии описания представляют собой наброски, тяготеющие к теории теорий и говорящие, как репрезентация – математическая, экспериментальная или вербальная – будучи сложной и проблематичной, оказывается не решением, а частью семиотики исследования вселенной[86] [87].

было связано с остальной культурной жизнью. Я предполагаю, что эта область станет потенциально плодотворным исследовательским полем для аналитиков культуры. Теоремы непрерывности, которые могут оказаться значимыми для анализа культуры, выписаны в Ван Энтер, Фернандез и Сокал (1993).

[82] Иригарей (1977), Хэйлс (1992). См., тем не менее, в Шор (1989) критику излишней почтительности Иригарей по отношению к традиционной (мужской) науке, в частности, физике.

[83] Том (1977, 1988), Арнолд (1992).

[84] Касаясь картезиано-бэконовской метафизики, Роберт Маркли (1991, с.6) заметил, что

> Повествования научного прогресса зависят от навязывания бинарных оппозиций – истинного/ложного, правильного/неправильного – научному познанию, предпочитающему шуму значение, метафоре – метонимию, диалогической конфронтации – монологическую авторитарность. [...] Эти попытки захвата природы идеологически выполняют функцию наказания, а их описательные возможности весьма ограничены. Они концентрируют внимание на небольшом числе феноменов – например, на линейной динамике – которые, как кажется, предлагают простые и подчас идеализированные способы смоделировать и проинтерпретировать отношение человечества и вселенной.

Хотя это замечание основано главным образом на теории хаоса – и уже во вторую очередь на нерелятивистской квантовой механике – оно великолепно обобщает радикальный вызов, брошенный квантовой гравитацией модернистской метафизике.

[85] Капра (1988, с. 145). Одно уточнение: я весьма сдержанно отношусь к тому, как Капра использует слово "циклический", которое, если его истолковывать слишком буквально, могло бы привести к регрессивному политическому квиетизму. Другие разработки этих проблем см. в Бом (1990), Мерчент (1980, 1992), Берман (1981), Пригожин и Стенгерс (1984), Боуен (1985), Гриффин (1988), Китченер (1988), Калликотт (1989, гл. 6 и 9), Шива (1990), Бест (1991), Харавей (1991, 1994), Мэтьюс (1991), Морин (1977), Сантос (1992) и Райт (1992).

[86] Маркли (1992, с. 264). В качестве небольшой придирки могу заметить, что мне не кажется очевидным то, что теория комплексных чисел, являющаяся новой и пока просто спекулятивной отраслью математики, должна обладать тем же методологическим статусом, что и три других прочно обоснованных науки, упомянутые Маркли.

[87] Весьма схожее и проницательное описание того, как постмодернистская физика начинает заимствовать идеи у социальных и исторических наук см. в Вал-

Отправляясь от другого исходного пункта, Аронович также указывает на то, что освободительная наука может возникнуть из междисциплинарного слияния эпистомологий:

> [...] Естественные объекты также социально конструируются. Вопрос не в том, существуют ли естественные объекты или, если быть точным, объекты естественнонаучного познания независимо от акта познания. Этот вопрос находит ответ в гипотезе "реального" времени, противоположной той общей для неокантианцев посылке, что время всегда обладает определенным референтом, что темпоральность, следовательно, – это относительная, а не безусловная категория. Конечно, Земля долго развивалась до появления жизни. Вопрос в том, могут ли объекты естественнонаучного познания быть выстроены вне социального поля. Если это возможно, мы можем предположить, что наука или искусство в силах развить процедуры, которые будут на самом деле сводить на нет эффекты, вызываемые теми средствами, с помощью которых мы производим саму науку или искусство. Искусство перформанса [performance art] может быть подобной попыткой[88].

И наконец, постмодернистская наука предлагает решительно отвергнуть авторитаризм и элитаризм, свойственный традиционной науке, и предоставляет эмпирическое основание для демократического подхода к научной работе. В самом деле, как отмечал Бор, "полное объяснение одного и того же объекта может потребовать различных точек зрения, которые не поддаются единому описанию"; дело в том, что так устроен мир, и если самопровозглашенные эмпирики модернистской науки предпочитают об этом забыть, тем хуже для них. Как в такой ситуации мирское самоувековеченное духовенство дипломированных "ученых" может претендовать на удержание монополии на производство научного знания? (Позвольте мне подчеркнуть, что я никоим образом не против специализированного научного образования; я лишь против элитарной касты, которая пытается навязать свои нормы "высокой науки", с тем чтобы *a priori* исключить альтернативные формы научного производства, которым занимаются те, кто в неё не входит[89].)

лерштейн (1993, с. 17-29); более детальную развертку см. в Сантос (1989, 1992).

[88] Аронович (1988b, с. 344).

[89] В данном случае ответ традиционного ученого состоит в том, что работа, не соответствующая нормам познания конвенциональной науки, оказывается фундаментально иррациональной, то есть логически несостоятельной и, следовательно, не достойной доверия. Но это отвержение не кажется обоснованным: дело в том, как ясно показал Поруш (1993), что современные математики и физики благодаря квантовой механике и теореме Геделя *сами* допустили мощнейшее "вторжение иррационального" – тогда как модернистские ученые, например, пифагорейцы 24 века назад, пытались, как и следовало ожидать, всеми силами изгонять этот иррациональный элемент. Поруш красноречиво защищает "пострациональную эпистомологию", которая сохранила бы лучшее, что было в западной традиционной науке, наделяя в то же время значением альтернативные способы познания.

Отметим также, что Жак Лакан, исходя из совсем другого отправного пункта, при-

Итак, содержание и методология постмодернистской науки предоставляют мощное интеллектуальное основание для прогрессивного политического проекта, понимаемого в его наиболее широком смысле: нарушение границ, опрокидывание барьеров, радикальная демократизация всех аспектов социальной, экономической, политической и культурной жизни[90]. И обратно: часть этого проекта должна включать создание новой, действительно прогрессивной, науки, которая могла бы послужить нуждам будущего демократизированного общества. Как замечает Маркли, для нацеленного на прогресс сообщества существует две более или менее исключающих друг друга возможности выбора:

> С одной стороны, политически прогрессивные ученые могут попытаться дополнить существующие практики теми моральными ценностями, которые они защищают, полагая, что их противники с правого фланга искажают природу, а сами они, как противоположное движение, обладают доступом к истине. [Но] состояние биосферы – загрязнение воздуха и воды, исчезновение тропических лесов, тысячи угасающих видов, огромные выработанные территории, атомные станции, ядерное оружие, замещающие леса пустоши, голод, недоедание, болота, которые вот-вот исчезнут, уже несуществующие прерии и большое число заболеваний, связанных с окружающей средой – наводит на мысль, что реалистическая мечта о научном прогрессе, мечта, направленная не столько на революционное преобразование современных методов и технологий, сколько на их повторное освоение, является в худшем случае совершенно безразличной для политической борьбы, которая ищет нечто отличное от переиздания государственного социализма[91].

Альтернативой оказывается глубокое переосмысление как науки, так и политики:

> Диалогическое движение к переопределению систем, к видению мира не только в качестве экологического единства, но и в качестве ансамбля конкурирующих систем – мира, объединенного напряжениями между различными интересами природы и человека – дает возможность переопределить то, что такое наука и что она делает, реструктуризировать де-

шел к сходной оценке неизбежной роли иррационального в современной математике:

> Если вы позволите мне воспользоваться одной из тех формул, что приходят ко мне, когда я делаю свои записи, человеческая жизнь могла бы быть определена как исчисление, в котором нуль был бы иррациональным. Эта формула – не более, чем образ, математическая метафора. Когда я говорю "иррациональный", я ссылаюсь не на некое непроницаемое эмоциональное состояние, а лишь на то, что называют мнимым числом. Квадратный корень из минус единицы не соответствует никакому содержанию нашей интуиции, но, тем не менее, он должен быть сохранен вместе со всей своей функцией.
> [Лакан (1977, с. 28-29), семинар прошел в 1959 г.].

Другие размышления об иррациональности в современной математике см. в Соломон (1988, с. 76) и Блур (1991, с. 122-125).

[90] См., например, Аронович (1994) и дальнейшее обсуждение.

[91] Маркли (1992, с. 271).

13 — 6395

терминистские схемы научного образования в пользу непрерывного диалога о том, как сами мы вступаем в окружающую среду[92].

Само собой разумеется, что постмодернистская наука отдает предпочтение второму, то есть более глубокому, подходу.

Необходимо не только переопределить содержание науки, но и реструктуризировать и переопределить институциональные места, в которых осуществляется научная работа – университеты, государственные лаборатории и предприятия – и переоформить систему грантов, которая подталкивает ученых к тому, чтобы становиться, подчас против своей собственной воли, наемными убийцами на службе капиталистов и военных. Как отметилАроновиц, "в США треть из 11000 диссертантов в физике работает в области твердого тела, и все они смогут найти работу в этой области[93]". По сравнению с ними, существует достаточно небольшое число свободных рабочих мест в квантовой гравитации и физике окружающей среды.

Но все это лишь первый этап: фундаментальная цель всякого движения эмансипации должна состоять в том, чтобы демистифицировать и демократизировать производство научного знания, сломать искусственные преграды, которые разделяют "ученых" и "публику". Чтобы стать реалистичной, эта задача должна начинать с молодого поколения, действовать посредством глубокой реформы системы образования[94]. Преподавание науки и математики должно быть очищено от авторитарных и элитарных акцентов[95], а содержание относящихся к этим наукам тем должно быть обогащено за счет введения данных, полученных благодаря различным видам критики – феминистской[96], гомосексуалистской[97], мультикультурной[98] и экологической[99].

[92] Маркли (1992, с. 271). Направляясь по параллельному пути, Донна Харавей (1991, с. 191-192) красноречиво высказалась в защиту демократической науки, включающей в себя "частные, локальные, критические формы познания, поддерживающие возможность существования сетей взаимосвязей, называемых солидарностью в политике и междисциплинарным диалогом в эпистомологии", науки, основанной на "учении и практике объективности, которая предпочитает спор, деконструкцию, страстное конструирование, сетевые взаимосвязи, надежду на преобразование систем познания и способов видения". Эти идеи развиты в Харавей (1994) и Дойл (1994).

[93]Ароновиц (1988b). Хотя это наблюдение было сделано в 1988 году, сегодня оно еще более верно.

[94] Фрейр (1974),Ароновиц и Жиру (1991, 1993).

[95] Пример, помещенный в контекст сандинистской революции, см. Сокал (1987).

[96] Мерчент (1980), Исли (1981), Келлер (1985, 1992), Хардинг (1986, 1991), Харавей (1989, 1991), Плумвуд (1993а). Исчерпывающую библиографию см. в Уили *и др.* (1990). Феминистская критика науки стала, что не удивительно, объектом яростной контратаки со стороны правых сил: см., например, Левин (1988), Хаак (1992, 1993), Соммерс (1994), Гросс и Левитт (1994, гл. 5), Патаи и Коертж (1994).

[97] Требилкот (1988), Хэмилл (1994).

[98] Эзибазили (1977), Ван Сертима (1983), Фрай (1987), Сардар (1988), Адамс

Наконец, содержание любой науки глубоко обусловлено языком, на котором формулируются ее высказывания; а со времен Галилея западная доминирующая физическая наука формулировалась на языке математики[100] [101]. Но *чьей* математики? Этот вопрос фундаментален, поскольку, как заметилАроновиц, "ни логика, ни математика не ус-

(1990), Нэнди (1990), Альварес (1992), Хардинг (1994), Так, как и в случае с феминистской критикой, мультикультурная перспектива была высмеяна правыми критиками с тем снисхождением, которое близко расизму. См., например, Ориц де Монтелляно (1991), Мартель (1991/92), Хьюджес (1993, гл. 2.), Гросс и Левитт (199, с. 203-214).

[99] Мерчент (1980, 1992), Берман (1981), Калликотт (1989, гл. 6 и 9), Мэтьюс (1991), Райт (1992), Плумвуд (1993а), Росс (1994).

[100] Деконструкцию риторики Галилея и, в частности, его тезиса, согласно которому научно-математический метод может привести к прямому и достоверному познанию "реальности", см. в Войчеховски (1991).

[101] Сделанный не так давно, но весьма значимый вклад в математику обнаруживается в работе Делеза и Гваттари (1991, гл. 5). В ней они вводят плодотворное понятие "функтива", не являющегося ни функцией, ни функционалом, а, скорее, некоей более фундаментальной сущностью:

> Объектом науки являются не концепты, а функции, представляющиеся в качестве предложений в дискурсивных системах. Элементы функций называются функтивами. [с. 111-112]

У этой внешне простой идеи есть весьма тонкие и далеко идущие следствия; её объяснение требует обращения к теории хаоса (см. также Розенберг 1993 и Каннинг 1994):

> [...] первое различие заключается в позициях науки и философии по отношению к хаосу. Хаос определяется не столько беспорядком, сколько бесконечной скоростью, с которой рассеивается всякая форма, которая в нем только-только обозначается. Эта пустота – не ничто, а виртуальность, содержащая все возможные частицы и извлекающая все возможные формы, которые появляются, чтобы тотчас же и исчезнуть – безо всякой устойчивости и референции, без последствий. Это бесконечная скорость рождения и исчезновения. [с. 111]

Но наука, в противоположность философии, не может приспособиться к бесконечным скоростям:

> [...] посредством замедления актуализируется не только материя, но и научная мысль, способная в ней проникать [sic] при помощи предложений. Функция – это Замедленность. Конечно, наука не перестает выдвигать все новые и новые способы ускорения – не только в каталитических реакциях, но и в ускорителях частиц, в тех расширениях, которые удаляют друг от друга галактики. Эти феномены, однако, находят в первичном замедлении не нулевой момент, с которым они порывают, а, скорее, условие, равнообъемное их целостному развитию. Замедлить – это значит положить предел в хаосе, под который подпадают все скорости, так что они будут формировать переменную, определенную как абсциссу, в то время как предел формирует универсальную константу, которую нельзя превзойти (к примеру, максимум сжатия). Следовательно, первыми функтивами являются предел и переменная, а референция является отношением между значениями переменной или же, если посмотреть глубже, отношением переменной как абсциссы с пределом. [с. 112, курсив добавлен]

Достаточно сложный анализ (слишком длинный, чтобы его здесь процитировать) приводит к заключению, обладающему глубоким значением для наук, основанных на математическом моделировании:

> Взаимная независимость переменных в математике появляется тогда, когда одна из переменных стоит в большей степени, нежели другая. Вот по-

кользают от "зараженности" социальным[102]". И как много раз замечали интеллектуалы феминистского толка, зараженность эта в современной культуре носит в своей основе капиталистический, патриархальный и милитаристский характер: "математика описывается как женщина, природа которой желает быть завоеванной Другой"[103,104]. Сле-

чему Гегель показывает, что переменность функции не удовлетворяется ни значениями, которые можно изменить (2/4 и 3/6), ни неопределенными значениями (a=2b), а требует, чтобы одна из переменных стояла в большее высокой степени ($y^2/x=P$). [с. 115]

(Отметим, что в английском переводе по невнимательности было напечатано "$y^{2/x}=P$" – забавная ошибка, которая полностью разрушает логику аргумента.)

Эта книга (*Qu'est-ce qeu la philosophie?*) в 1991 году во Франции оказалась бестселлером, что весьма удивительно для профессиональной философской работы. Недавно она появилась на английском, но, к несчастью, маловероятно, что она сможет составить конкуренцию Рушу Либбаугу и Ховарду Стерну в списке бестселлеров Соединенных Штатов.

[102] Ароновиц (1988b, с. 346). Упорную атаку правых сил на это положение см. в Гросс и Левитт (1994, с. 52-54). Вполне прозрачную феминистскую критику традиционной (маскулинной) математической логики и, в частности, *modus ponens* и силлогизма, см. в Гинцберг (1989), Коуп-Кастен (1989), Най (1990) и Плумвуд (1993b). Касательно *modus ponens* см. также Вулгар (1988, с. 45-46) и Блур (1991, с. 182); касательно силлогизма см. Вулгар (1988, с. 47-48) и Блур (1991, с. 131-135). Анализ социальных образов, лежащих в основании математических концепций бесконечности, см. Хардинг (1986, с. 50). Доказательство погруженности в социальный контекст математических высказываний см. в Вулгар (1988, с. 43) и Блур (1991, с. 107-130).

[103] Кэмпбелл и Кэмпбелл-Райт (1993, с. 11). Детальный анализ тем контроля и господства в западной математике и науке вообще см. в Мерчент (1980).

[104] Позвольте мне между делом упомянуть два других примера принижения женщин и милитаризма в математике, которые ранее не были замечены:

Первый пример касается теории процесса разветвления, которая возникла в викторианской Англии из "проблемы затухания семей" и которая среди прочих теорий играет ключевую роль в анализе ядерных цепных реакций (Харрис 1963). В семенной статье (этот принижающий женщин термин усвоен традицией) по этой теме Фрэнсис Гэлтон и Реверан Х. В. Уотсон писали (1874):

> Упадок семей, члены которых в прошлом занимали важные посты, часто был предметом исследования и дал повод для многих догадок [...] Существует множество фамилий, которые раньше были распространены, а потом стали редкими или вовсе исчезли. Тенденция эта универсальна, и чтобы ее объяснить, было поспешно сделано заключение, что рост материального комфорта и интеллектуальных способностей обязательно сопровождается уменьшением "плодовитости" [...]
>
> Пусть P0, P1, P2, ... будут соответственно вероятностями того, что у мужчины будет 0, 1, 2, ... сына, и предположим, что такая же вероятность выполняется для сына, сына сына и т.д. Какова вероятность того, что мужская линия затухнет через r поколений, или, в более общем виде, какова вероятность данного числа потомков в мужской линии данного поколения?

Можно лишь восхищаться трогательным архаизмом, подразумеваемым в этом рассуждении, согласно которому мужчины производят сами себя бесполым путем; тем не менее, классицизм, социальный дарвинизм и ущемление женщин в этом отрывке очевидны.

Второй пример – это книга Лорента Шварца "Измерения Радона" (1973). Будучи достаточно интересной в техническом отношении, эта книга, как ясно показывает само ее название, отмечена, однако, благожелательным к ядерной энергии мировоззрением, которое характеризовало французских левых с начала 60 годов. К несчастью, французские левые – в частности, но не только, КПФ – традиционно бы-

довательно, освободительная наука не может быть полной без глубокого пересмотра математического канона[105]. В настоящее время не существует никакой освободительной математики, и мы можем лишь предаваться спекулятивным домыслам о том, каким окажется ее содержанием. Указания на него мы можем различить в многомерной и нелинейной логике нечетких систем[106]; но этот подход все же слишком сильно отмечен своим рождением из кризиса производственных отношений в период позднего капитализма[107]. Главную роль в будущей математике несомненно сыграет теория катастроф[108] с её диалектической оценкой гладкого/прерывного и превращения/разворачивания; но нужно еще проделать большую теоретическую работу, прежде чем этот подход станет достойным орудием для направленного на прогресс политического праксиса[109]. В конечном счете в центре всех форм будущей математики окажется теория хаоса, которая дает нам наиболее глубокое понимание таинственного и, одновременно, повсеместного феномена нелинейности. Эти образы будущей математики могут быть лишь рассеянным светом: дело в том, что к этим недавно появившимся трем ветвям науки добавятся новые стволы и новые ветви – совершенно новые теоретические рамки – которые мы с нашими современными идеологическими шорами не можем даже представить.

Я благодарю Джиакомо Карачиоло, Люсию Фернандез-Санторо, Лиа Гутьерез и Элизабет Мейклежон за приятные дискуссии, которые многое внесли в эту статью. Добавлю лишь, что не нужно предполагать, будто эти люди полностью согласны с научными и политическими взглядами, выраженными в этой статье; они также ни в коей мере не ответственны за те ошибки или неясности, которые могли бы в ней случайно найтись.

ли такими же энтузиастами ядерной энергии, как и правые (см. Турен *и др.* 1980).

[105] Точно так же, как либеральные феминистски часто удовлетворяются минимальным списком требований социального и закрепленного в законе равенства для женщин и правом на свободу аборта [pro-choice по-английски], либеральные математики (и даже социалисты) подчас довольствуются работой в определенных властью рамках Цермело-Френкеля (которые, отражая свое либеральное происхождение из девятнадцатого века, уже включают в себя аксиому равенства), к которым они добавляют лишь аксиому выбора. Но этих рамок явно не хватает для освободительной математики, как это давно уже доказал Коген (1966).

[106] Коско (1993).

[107] Теория нечетких систем была сильно развита транснациональными компаниями – вначале в Японии, а затем и в других местах – чтобы решить практические проблемы производительности посредством автоматизации, уменьшающей число рабочих мест.

[108] Том (1977, 1988), Арнол'д (1992).

[109] Шуберт (1989) предлагает интересное начало подобного подхода.

Цитируемая литература.

Adams, Hunter Havelin III. 1990. African and African-American contributions to science and technology. Dans: *African-American Baseline Essays.* Portland, Ore.: Multnomah School District 1J, Portland Public Schools.

Albert, David Z. 1992. *Quantum Mechanics and Experience.* Cambridge: Harvard University Press.

Alexander, Stephanie B., I. David Berg and Richard L. Bishop. 1993. Geometric curvature bounds in Riemannian manifolds with boundary. *Transactions of the American Mathematical Society* **339**: 703-716.

Althusser, Louis. 1993. *Écrits sur la psychanalyse: Freud et Lacan.* Paris: Stock/IMEC.

Alvares, Claude. 1992. *Science, Development and Violence: The Revolt against Modernity.* Delhi: Oxford University Press.

Alvarez-Gaumé, Luis. 1985. Topology and anomalies. Dans: *Mathematics and Physics Lectures on Recent Results,* vol. 2, p. 50-83, édité par L. Streit. Singapore: World Scientific.

Argyros, Alexander J. 1991. *A Blessed Rage for Order: Deconstruction, Evolution, and Chaos.* Ann Arbor: University of Michigan Press.

Arnol'd, Vladimir I. 1992. *Catastrophe Theory,* 3e éd. Traduit par G.S. Wassermann et R.K. Thomas. Berlin: Springer-Verlag.

Aronowitz, Stanley. 1981. *The Crisis in Historical Materialism: Class, Politics and Culture in Marxist Theory.* New York: Praeger.

Aronowitz, Stanley. 1988a. The production of scientific knowledge: Science, ideology, and Marxism. Dans: *Marxism and the Interpretation of Culture,* p. 519-541, édité par Cary Nelson et Lawrence Grossberg. Urbana and Chicago: University of Illinois Press.

Aronowitz, Stanley. 1988b. *Science as Power: Discourse and Ideology in Modem Society.* Minneapolis: University of Minnesota Press.

Aronowitz, Stanley. 1994. The situation of the left in the United States. *Socialist Review* 23(3): 5-79.

Aronowitz, Stanley and Henry A. Giroux. 1991. *Postmodern Education: Politics, Culture, and Social Criticism.* Minneapolis: University of Minnesota Press.

Aronowitz, Stanley and Henry A. Giroux. 1993. *Education Still under Siege.* Westport, Conn.: Bergin & Garvey.

Ashtekar, Abhay, Carlo Rovelli and Lee Smolin. 1992. Weaving a classical metric with quantum threads. *Physical Review Letters* 69: 237-240.

Aspect, Alain, Jean Dalibard and Gérard Roger. 1982. Experimental test of Bell's inequalities using time-varying analyzers. *Physical Review Letters* 49: 1804-1807.

Assad, Maria L. 1993. Portrait of a nonlinear dynamical system: The discourse of Michel Serres. *Substance* 71/72: 141-152.

Back, Kurt W. 1992. This business of topology. *Journal of Social Issues* 48(2): 51-66.

Bell, John S. 1987. *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics: Collected Papers on Quantum Philosophy.* New York: Cambridge University Press.

Berman, Morris. 1981. *The Reenchantment of the World.* Ithaca, N.Y.: Comell University Press.

Best, Steven. 1991. Chaos and entropy: Metaphors in postmodern science and social theory. *Science as Culture 2(2)* (no. 11): 187-226.

Bloor, David. 1991. *Knowledge and Social Imagery,* 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press.

Bohm, David. 1990. *La plenitude de l'univers.* Traduit de l'anglais par Tchalai Unger. Monaco: Le Rocher. [Version originale: *Wholeness and the Implicate Order.* London: Routledge & Kegan Paul, 1980.]

Bohr, Niels. 1963. Quantum physics and philosophy — causality and complementarity. Dans: *Essays 1957-1962 on Atomic Physics and Human Knowledge* (The Philosophical Writings of Niels Bohr, vol. Ill), p. 1-7. New York: Wiley.

Bohr, Niels. 1991. *Physique atomique et connaissance humaine.* Traduction de l'anglais par Edmond Bauer et Roland Omnes. Paris: ©Gauthier-Villars 1961 — Edition poche chez Folio Essais/Gallimard.

Booker, M. Keith. 1990. Joyce, Planck, Einstein, and Heisenberg: A relativistic quantum mechanical discussion of *Ulysses. James Joyce Quarterly* 27: 577-586.

Boulware, David G. and S. Deser. 1975. Classical general relativity derived from quantum gravity. *Annals of Physics* 89: 193-240.

Bourbaki, Nicolas. 1970. *Théorie des ensembles.* Paris: Hermann.

Bowen, Margarita. 1985. The ecology of knowledge: Linking the natural and social sciences. *Geoforum* 16: 213-225.

Bricmont, Jean. 1995. Contre la philosophie de la mecanique quantique. Dans: *Les Sciences et la philosophie. Quatorze essais de rapprochement,* édité par R. Franck. P. 131-179. Paris: Vrin.

Briggs, John and F. David Peat. 1984. *Looking Glass Universe: The Emerging Science of Wholeness.* New York: Cornerstone Library.

Brooks, Roger and David Castor. 1990. Morphisms between supersymmetric and topo-logical quantum field theories. *Physics Letters B* **246**: 99-104.

Callicott, J. Baird. 1989. *In Defense of the Land Ethic: Essays in Environmental Philosophy.* Albany, N.Y.: State University of New York Press.

Campbell, Mary Anne and Randall K. Campbell-Wright. 1993. Toward a feminist algebra. Article presente a une rencontre de la Mathematical Association of America (San Antonio, Texas). A paraitre dans *Teaching the Majority: Science, Mathematics, and Engineering that Attracts Women,* édité par Sue V. Rosser. New York: Teachers College Press, 1995.

Canning, Peter. 1994. The crack of time and the ideal game. Dans: *Gilles Deleuze and the Theater of Philosophy,* p. 73-98, édité par Constantin V. Boundas et Dorothea Oikowski. New York: Routledge.

Capra, Fritjof. 1975. *The Tao of Physics: An Exploration of the Parallels between Modem Physics and Eastern Mysticism.* Berkeley, California: Shambhala.

Capra, Fritjof. 1988. The role of physics in the current change of paradigms. Dans *The World View of Contemporary Physics: Does it Need a New Metaphysics?,* p. 144-155, édité par Richard F. Kitchener. Albany, N.Y.: State University of New York Press.

Caracciolo, Sergio, Robert G. Edwards, Andrea Pelissetto and Alan D. Sokal. 1993. Wolff-type embedding algorithms for general nonlinear s-models. *Nuclear Physics* 5403:475-541.

Chew, Geoffrey. 1977. Impasse for the elementary-particle concept. Dans: *The Sciences Today, p.* 366-399, édité par Robert M. Hutchins et Mortimer Adier. New York:Amo Press.

Chomsky, Noam. 1977. *Dialogues avec Mitsou Ronat.* Paris: Flammarion.

Cohen, Paul J. 1966. *Set Theory and the Continuum Hypothesis.* New York: Benjamin.

Coleman, Sidney. 1993. Quantum mechanics in your face. Lecture at New York University, November 12, 1993.

Cope-Kasten, Vance. 1989. A portrait of dominating rationality. *Newsletters on Computer Use, Feminism, Law, Medicine, Teaching (American Philosophical Association)* 88(2) (March): 29-34.

Comer, M.A. 1966. Morphogenetic field properties of the forebrain area of the neural plate in an anuran. *Experientia 22:* 187-189.

Craige, Betty Jean. 1982. *Literary Relativity: An Essay on Twentieth-Century Narrative.* Lewisburg: Bucknell University Press.

Culler, Jonathan. 1982. *On Deconstruction: Theory and Criticism after Structuralism.* Ithaca, N.Y.; Comell University Press.

Dean, Tim. 1993. The psychoanalysis of AIDS. *October* 63: 83-116.

Deleuze, Gilles et Félix Guattari. 1991. *Qu'est-ce que la philosophie?* Paris: Éditions de Minuit. [Traduction anglaise: *What is Philosophy?* Traduit par Hugh Tomlinson et Graham Burchell. New York: Columbia University Press, 1994.]

Derrida, Jacques. 1970. Structure, sign and play in the discourse of the human sciences. Dans: *The Languages of Criticism and the Sciences of Man: The Structuralist Controversy,* p. 247-272, édité par Richard Macksey et Eugenio Donato. Baltimore: Johns Hopkins Press.

Doyle, Richard. 1994. Dislocating knowledge, thinking out of joint: Rhizomatics, *Caenorhabditis elegans* and the importance of being multiple. *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology 2:* 47-58.

Diirr, Detlef, Sheldon Goldstein and Nino Zanghi. 1992. Quantum equilibrium and the origin of absolute uncertainty. *Journal of Statistical Physics* 67: 843-907.

Easlea, Brian. 1981. *Science and Sexual Oppression: Patriarchy's Confrontation with Women and Nature.* London: Weidenfeld and Nicolson.

Eilenberg, Samuel and John C. Moore. 1965. *Foundations of Relative Homological Algebra.* Providence, R.I.: American Mathematical Society.

Eilenberg, Samuel and Norman E. Steenrod. 1952. *Foundations of Algebraic Topology.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Einstein, Albert and Leopold Infeld. 1938. *L'Evolution des idees en physique.* Traduit de l'anglais par Maurice Solovine. Paris: Flammarion. [Version originale: *The Evolution of Physics.* New York: Simon and Schuster, 1961.]

Ezeabasili, Nwankwo. 1977. *African Science: Myth or Reality?* New York: Vantage Press.

Feyerabend, Paul. 1979. *Centre la methode: Esquisse d'une theorie anarchiste de la connaissance.* Traduit de l'anglais par Baudouin Jurdant et Agnes Schlumberger. Paris: ©Éditions du Seuil. [Version originale: *Against Method.* London: New Left Books, 1975.]

Freire, Paulo. 1974. *Pedagogic des opprimes* suivi de *Conscientisation et revolution.* Paris: Maspero. [Version anglaise: *Pedagogy of the Oppressed.* Traduit par Myra Bergman Ramos. New York: Continuum, 1970.]

Froula, Christine. 1985. Quantum physics/postmodern metaphysics: The nature of Jacques Derrida. *Western Humanities Review* 39: 287-313.

Frye, Charles A. 1987. Einstein and African religion and philosophy: The hermetic parallel. Dans: *Einstein and the Humanities,* p. 59-70, édité par Dennis P. Ryan. New York: Greenwood Press.

Galton, Francis and H.W. Watson. 1874. On the probability of the extinction of families. *Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 4: 137-144.

Gierer, A., R.C. Leif, T. Maden and J.D. Watson. 1978. Physical aspects of generation of morphogenetic fields and tissue forms. Dans: *Differentiation and Development,* édité par F. Ahmad, J. Schultz, T.R. Russell et R. Wemer. New York: Academic Press.

Ginzberg, Ruth. 1989. Feminism, rationality, and logic. *Newsletters on Computer Use,Feminism, Law, Medicine, Teaching (American Philosophical Association)* 88(2) (March): 34-39.

Gleick, James. 1989. *La Theorie du chaos: Vers une nouvelle science.* Traduit de l'anglais par Christian Jeanmougin. Paris: Albin Michel. [Version originale: *Chaos:Making a New Science.* New York: Viking, 1987.]

Godel, Kurt. 1949. An example of a new type of cosmological solutions of Einstein's field equations of gravitation. *Reviews of Modem Physics* 21: 447-450. Goldstein, Rebecca. 1983. *The Mind-Body Problem.* New York: Random House. Granero-Porati, M.I. and A. Porati. 1984. Temporal organization in a morphogenetic field. *Journal of Mathematical Biology* 20: 153-157.

Granon-Lafont, Jeanne. 1985. *La topologie ordinaire de Jacques Lacan.* Paris: Point Hors Ligne.

Granon-Lafont, Jeanne. 1990. *Topologie lacanienne et clinique analytique.* Paris: Point Hors Ligne.

Green, Michael B., John H. Schwarz and Edward Witten. 1987. *Superstring Theory.* 2vols. New York: Cambridge University Press.

Greenberg, Valerie D. 1990. *Transgressive Readings: The Texts of Franz Kafka and MaxPlanck.* Ann Arbor: University of Michigan Press.

Greenberger, D.M., M.A. Home and Z. Zeilinger. 1989. Going beyond Bell's theorem. Dans: *Bell's Theorem, Quantum Theory and Conceptions of the Universe,* p. 73-76,édité par M. Kafatos. Dordrecht: Kluwer.

Greenberger, D.M., M.A. Home, A. Shimony and Z. Zeilinger. 1990. Bell's theorem without inequalities. *American Journal of Physics* 58: 1131-1143. Griffin, David Ray, ed. 1988. *The Reenchantment of Science: Postmodern Proposals.*Albany, N.Y.: State University of New York Press.

Gross, Paul R. and Norman Levitt. 1994. *Higher Superstition: The Academic Left and its Quarrels with Science.* Baltimore: Johns Hopkins University Press. Haack, Susan. 1992. Science "from a feminist perspective". *Philosophy* 67: 5-18.

Haack, Susan. 1993. Epistemological reflections of an old feminist. *Reason Papers* 18 (fall): 31-43.

Hamber, Herbert W. 1992. Phases of four-dimensional simplicial quantum gravity.*Physical Review D* 45: 507-512.

Hamill, Graham. 1994. The epistemology of expurgation: Bacon and *The Masculine Birth of Time*. Dans: *Queering the Renaissance*, p. 236-252, édité par Jonathan Goldberg. Durham, N.C.: Duke University Press.

Hamza, Hichem. 1990. Sur les transformations conformes des variétés riemanniennes f bord. *Journal of Functional Analysis* 92: 403-447.

Haraway, Donna J. 1989. *Primate Visions: Gender, Race, and Nature in the World of Modem Science*. New York: Routledge. Haraway, Donna J. 1991. *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*.New York: Routledge.

Haraway, Donna J. 1994. A game of cat's cradle: Science studies, feminist theory, cultural studies. *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology 2* 59-71.

Harding, Sandra. 1986. *The Science Question in Feminism*. Ithaca: Comell University Press.

Harding, Sandra. 1991. *Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women's Lives*. Ithaca: Comell University Press.

Harding, Sandra. 1994. Is science multicultural? Challenges, resources, opportunities, uncertainties. *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology 2* 301-330.

Hardy, G.H. 1967. *A Mathematician's Apology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Harris, Theodore E. 1963. *The Theory of Branching Processes*. Berlin: Springer.

Hayles, N. Katherine. 1984. *The Cosmic Web: Scientific Field Models and Literary Strategies in the Twentieth Century*. Ithaca: Comell University Press.

Hayles, N. Katherine. 1990. *Chaos Bound: Orderly Disorder in Contemporary Literature and Science*. Ithaca: Comell University Press.

Hayles, N. Katherine, ed. 1991. *Chaos and Order: Complex Dynamics in Literature and Science*. Chicago: University of Chicago Press.

Hayles, N. Katherine. 1992. Gender encoding in fluid mechanics: Masculine channels and feminine flows. *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies* 4(2): 16-44.

Heinonen, J., T. Kilpelainen and 0. Martio. 1992. Harmonic morphisms in nonlinear potential theory. *Nagoya Mathematical Journal* **125**: 115-140.

Heisenberg, Wemer. 1962. *La Nature dans la physique contemporaine*. Traduit de l'allemand par Ugne Karvelis et A. E. Leroy. Paris: ©Editions Gallimard.

Hirsch, Morris W. 1976. *Differential Topology*. New York: Springer.

Hobsbawm, Eric. 1993. The new threat to history. *The New York Review of Books* (16 December): 62-64.

Hochroth, Lysa. 1995. The scientific imperative: Improductive expenditure and energeticism. *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology* 3: 47-77.

Homier, John. 1994. Description and deconstruction: Niels Bohr and modem philosophy. Dans: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy* (Boston Studies in the Philosophy of Science #153), p. 141-153, édité par Jan Faye and Henry J. Folse. Dordrecht: Kluwer.

Hughes, Robert. 1993. *Culture of Complaint: The Fraying of America*. New York:Oxford University Press.

Irigaray, Luce. 1977. "La "mécanique" des fluides". Dans: *Ce sexe qui n'en estpas un*. Paris: Éditions de Minuit. [Publication originale: *L'Arc*, n° 58 (1974).]

Irigaray, Luce. 1985. "Le sujet de la science est-il sexué?" Dans: *Parler n'est jamais neutre*. Paris: Éditions de Minuit. [Publication originale: *Les Temps modernes* 9,n° 436 (novembre 1982), 960-974.]

Isham, C.J. 1991. Conceptual and geometrical problems in quantum gravity. Dans:*Recent Aspects of Quantum Fields* (Lecture Notes in Physics 396), édité par H. Mitter et H. Gausterer. Berlin: Springer.

Itzykson, Claude and Jean-Bernard Zuber. 1980. *Quantum Field Theory*. New York: McGraw-Hill International.

James, I.M. 1971. Euclidean models ofprojective spaces. *Bulletin of the London Mathematical Society 3*:257-276.

Jameson, Fredric. 1982. Reading Hitchcock. *October* 23:15-42.

Jammer, Max. 1974. *The Philosophy of Quantum Mechanics*. New York: Wiley. Avec l'autorisation de John Wiley and Sons, Inc. Tous droits reserves.

Johnson, Barbara. 1977. The frame of reference: Poe, Lacan, Derrida. *Yak French Studies* 55/56:457-505.

Johnson, Barbara. 1989. *A World of Difference*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Jones, V.F.R. 1985. A polynomial invariant for links via von Neumann algebras. *Bulletin of the American Mathematical Society* 12: 103-112.

Juranville, Alain. 1984. *Lacan et la philosophic*. Paris: Presses Universitaires de France.

Kaufmann, Arnold. 1973. *Introduction a la theorie des sous-ensembles flous a l'usage des ingenieurs*. Paris: Masson.

Kazarinoff, N.D. 1985. Pattern formation and morphogenetic fields. In *Mathematical Essays on Growth and the Emergence of Form*, p. 207-220, édité par Peter L. Antonelli. Edmonton: University of Alberta Press.

Keller, Evelyn Fox. 1985. *Reflections on Gender and Science*. New Haven: Yale University Press.

Keller, Evelyn Fox. 1992. *Secrets of Life, Secrets of Death: Essays on Language, Gender, and Science*. New York: Routledge.

Kitchener, Richard F., ed. 1988. *The World View of Contemporary Physics: Does it Need a New Metaphysics?* Albany, N.Y.: State University of New York Press.

Kontsevich, M. 1994. Résultats rigoureux pour modéles sigma topologiques. Conférence au XIéme Congrès International de Physique Mathématique, Paris, 17-23 juillet 1994. Édité par Daniel lagolnitzer et Jacques Toubon. Á paraître.

Kosko, Bart. 1993. *Fuzzy Thinking: The New Science of Fuzzy Logic*. New York:Hyperion.

Kosterlitz, J.M. and D.J. Thouless. 1973. Ordering, metastability and phase transitions in two-dimensional systems. *Journal of Physics C 6*: 1181-1203.

Kroker, Arthur, Marilouise Kroker and David Cook. 1989. *Panic Encyclopedia: The Definitive Guide to the Postmodern Scene*. New York: St. Martin's Press.

Kuhn, Thomas. 1983. *La Structure des revolutions scientifiques*. Paris: Flammarion. [Version originale: *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press, 1970.]

Lacan, Jacques. 1970. Of structure as an inmixing of an otherness prerequisite to any subject whatever. Dans: *The Languages of Criticism and the Sciences of Man,* p. 186-200, édité par Richard Macksey et Eugenio Donato. Baltimore: ©The Johns Hopkins University Press.

Lacan, Jacques. 1977. Desire and the interpretation of desire in *Hamlet.* Traduit par James Hulbert. *Yale French Studies 55156:* 11-52.

Latour, Bruno. 1988. "A relativistic account of Einstein's relativity". *Social Studies of Science* **18**:3-44.

Latour, Bruno. 1995. *La Science en action.* Paris: Gallimard. [Version originale *Science in Action; How to Follow Scientists and Engineers through Society.* Cambridge: Harvard University Press, 1987.]

Leupin, Alexandre. 1991. Introduction: Voids and knots in knowledge and truth. Dans: *Lacan and the Human Sciences,* p. 1-23, édité par Alexandre Leupin. Lincoln, Neb.: University of Nebraska Press.

Levin, Margarita. 1988. Caring new world: Feminism and science. *American Scholar* 57: 100-106.

Lorentz, H.A., A. Einstein, H. Minkowski and H. Weyl. 1952. *The Principle of Relativity.* Traduit par W. Perrett et G.B. Jeffery. New York: Dover.

Loxton, J.H., ed. 1990. *Number Theory and Cryptography.* Cambridge-New York: Cambridge University Press.

Lupasco, Stéphane. 1951. *Le Principe d'antagonisme et la logique de l'énergie.* Actualites scientifiques et industrielles #1133. Paris: Hermann.

Lyotard, Jean-François. 1988. *L'lnhumam: Causeries surle temps.* Paris: ©Galilée.

Madsen, Mark and Deborah Madsen. 1990. Structuring postmodern science. *Science and Culture* 56: 467-472.

Markley, Robert. 1991. What now? An introduction to interphysics. *New Orleans Review* 18(1): 5-8.

Markley, Robert. 1992. The irrelevance of reality: Science, ideology and the postmodern universe. *Genre* 25: 249-276.

Markley, Robert. 1994. Boundaries: Mathematics, alienation, and the metaphysics of cyberspace. *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology 2:*485-507.

Martel, Erich. 1991/92. How valid are the Portland baseline essays? *Educational Leadership* 49(4): 20-23.

Massey, William S. 1978. *Homology and Cohomology Theory.* New York: Marcel Dekker.

Mathews, Freya. 1991. *The Ecological Self.* London: Routledge.

Maudlin, Tim. 1994. *Quantum Non-Locality and Relativity: Metaphysical Intimations of Modem Physics.* Aristotelian Society Series, vol. 13. Oxford: Blackwell.

McAvity, D.M. and H. Osborn. 1991. A DeWitt expansion of the heat kernel for manifolds with a boundary. *Classical and Quantum Gravity 8:* 603-638.

McCarthy, Paul. 1992. Postmodern pleasure and perversity: Scientism and sadism. *Postmodern Culture 2,* no. 3. Disponible sur mccarthy.592 de listserv@listserv.ncsu.edu ou http://jefferson.village.virginia.edu/pmc (Internet). Reimprime egalement dans *Essays in Postmodern Culture,* p. 99-132, édité par Eyal Amiran et John Unsworth. New York: Oxford University Press, 1993. Reproduit avec l'autorisation de Oxford University Press.

Merchant, Carolyn. 1980. *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution.* New York: Harper & Row.

Merchant, Carolyn. 1992. *Radical Ecology: The Search for a Livable World.* New York Routledge.

Mermin, N. David. 1990. Quantum mysteries revisited. *American Journal of Physics* 58: 731-734.

Mermin, N. David. 1993. Hidden variables and the two theorems of John Bell. *Reviews of Modem Physics* 65: 803-815.

Merz, Martina and Karin Knorr Cetina. 1994. Deconstruction in a "thinking" science Theoretical physicists at work. Geneva: European Laboratory for Particle Physics (CERN), preprint CERN-TH.7152/94. [Paru dans *Social Studies of Science* 27 (1997): 73-111.]

Miller, Jacques-Alain. 1977/78. Suture (elements of the logic of the signifier). *Screen* 18(4): 24-34.

Morin, Edgar. 1977. *La Methode. 1: La nature de la nature.* Paris: Seuil. [Traduction anglaise: *The Nature of Nature* (Method: Towards a Study of Humankind, vol. 1). Traduit par J.L. Roland Belanger. New York: Peter Lang, 1992.]

Morris, David B. 1988. Bootstrap theory: Pope, physics, and interpretation. *The Eighteenth Century: Theory and Interpretation 29:* 101-121.

Munkres, James R. 1984. *Elements of Algebraic Topology.* Memo Park, California Addison-Wesley.

Nabutosky, A. and R. Ben-Av. 1993. Noncomputability arising in dynamical triangulation model of four-dimensional quantum gravity. *Communications in Mathematical Physics* **157**: 93-98.

Nandy, Ashis, ed. 1990. *Science, Hegemony and Violence: A Requiem for Modernity.* Delhi: Oxford University Press.

Nash, Charles and Siddhartha Sen. 1983. *Topology and Geometry for Physicists.* London: Academic Press.

J. Nasio, Juan-David. 1987. *Les Yeux de Laure: Le concept d'objet a dans la theorie de Lacan. Suivi d'une introduction a la topologie psychanalytique.* Paris: Aubier.

Nasio, Juan-David. 1992. Le concept de sujet de l'inconscient. Texte d'une intervention realisee dans le cadre du seminaire de Jacques Lacan "La topologie et le temps", le mardi 15 mai 1979. Dans: *Cinq Lecons sur la theorie de Jacques Lacan.* Paris Éditions Rivages.

Nye, Andrea. 1990. *Words of Power: A Feminist Reading of the History of Logic.* New York: Routledge.

Oliver, Kelly. 1989. Keller's gender/science system: Is the philosophy of science to science as science is to nature? *Hypatia* 3(3): 137-148.

Ortiz de Montellano, Bernard. 1991. Multicultural pseudoscience: Spreading scientific illiteracy among minorities: Part I. *Skeptical Inquirer* 16(2): 46-50.

Overstreet, David. 1980. Oxymoronic language and logic in quantum mechanics and James Joyce. *Sub-Stance* 28: 37-59.

Pais, Abraham. 1991. *Niels Bohr's Times: In Physics, Philosophy, and Polity.* New York Oxford University Press.

Patai, Daphne and Noretta Koertge. 1994. *Professing Feminism: Cautionary Tales from the Strange World of Women's Studies.* New York: Basic Books.

Pickering, Andrew. 1984. *Constructing Quarks: A Sociological History of Particle Physics.* Chicago: University of Chicago Press.

Plotnitsky, Arkady. 1994, *Complementarity: Anti-Epistemology after Bohr and Derrida.*Durham, N.C.: Duke University Press.

Plumwood, Val. 1993a. *Feminism and the Mastery of Nature.* London: Routledge. Plumwood, Val. 1993b. The politics of reason: Towards a feminist logic. *Australasian Journal ofphilosophy* 71: 436-462.

Porter, Jeffrey. 1990. "Three quarks for Muster Mark": Quantum wordplay and nuclear discourse in Russell Hoban's *Riddley Walker. Contemporary Literature 21* 447-469.

Porush, David. 1989. Cybernetic fiction and postmodern science. *New Literary History*20: 373-396.

Porush, David. 1993. Voyage to Eudoxia: The emergence of a post-rational epistemology in literature and science. *SubStance* 71/72: 37-49.

Prigogine, Ilya and Isabelle Stengers. 1984. *Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature.* New York: Bantam.

Primack, Joel R. and Nancy Ellen Abrams. 1995. "In a beginning...": Quantum cosmology and Kabbalah. *Tikkun* 10(1) (January/February): 66-73.

Psarev, V.I. 1990. Morphogenesis of distributions of microparticles by dimensions in the coarsening of dispersed systems. *Soviet Physics Journal* 33: 1027-1033. Ragland-Sullivan, Ellie. 1990. Counting from 0 to 6: Lacan, "suture", and the imaginary order. Dans: *Criticism and Lacan: Essays and Dialogue on Language, Structure, and the Unconscious,* p. 31-63, édité par Patrick Colm Hogan et Lalita Pandit. Athens, Ga.: University of Georgia Press.

Rensing, Ludger, ed. 1993. Oscillatory signals in morphogenetic fields. Part II *of Oscillations and Morphogenesis,* p. 133-209. New York: Marcel Dekker. Rosenberg, Martin E. 1993. Dynamic and thermodynamic tropes of the subject in Freud and in Deleuze and Guattari. *Postmodern Culture* 4, no. 1. Disponible sur rosenber.993 de listserv@listserv.ncsu.edu ou http://jefferson.village.virginia.edu/pmc (Internet).

Ross, Andrew. 1991, *Strange Weather: Culture, Science, and Technology in the Age of Limits.* London: Verso.

Ross, Andrew. 1994. *The Chicago Gangster Theory of Life: Nature's Debt to Society.* London: Verso.

Saludes i Closa, Jordi. 1984. Un programa per a calcular l'homologia simplicial. *Butlletide la Societal Catalana de Ciencies* (segona epoca) 3: 127-146.

Santos, Boaventura de Sousa. 1989. *Introducao a uma Ciencia Pos-Modema.* Porto Edicoes Afrontamento.

Santos, Boaventura de Sousa. 1992. A discourse on the sciences. *Review (Femand Braudel Center)* 15(1): 9-47.

Sardar, Ziauddin, ed. 1988. *The Revenge of Athena: Science, Exploitation and the Third World.* London: Mansell.

Schiffmann, Yoram. 1989. The second messenger system as the morphogenetic field. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **165**: 1267-1271.

Schor, Naomi. 1989. This essentialism which is not one: Coming to grips with Irigaray. *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies* 1(2): 37-58.

Schubert, G. 1989. Catastrophe theory, evolutionary extinction, and revolutionary politics. *Journal of Social and Biological Structures* 12: 259-279.

Schwartz, Laurent. 1973. *Radon Measures on Arbitrary Topological Spaces and Cylindrical Measures.* London: Oxford University Press.

Seguin, Eve. 1994. A modest reason. *Theory, Culture & Society* 11(3): 55-75.

Serres, Michel. 1992. *Éclaircissements: Cinq entretiens avec Bruno Latour.* Paris: François Bourin.

Sheldrake, Rupert. 1981. A *New Science of Life: The Hypothesis of Formative Causation.* Los Angeles: J.P. Tarcher.

Sheldrake, Rupert. 1991. *The Rebirth of Nature.* New York: Bantam.

Shiva, Vandana. 1990. Reductionist science as epistemological violence. Dans *Science, Hegemony and Violence: A Requiem for Modernity,* p. 232-256, édité par Ashis Nandy. Delhi: Oxford University Press.

Smolin, Lee. 1992. Recent developments in nonperturbative quantum gravity. Dans *Quantum Gravity and Cosmology* (Proceedings 1991, Sant Feliu de Guixols, Estat Lliure de Catalunya), p. 3-84, édité par J. Perez-Mercader, J. Sola et E. Verdaguer. Singapore: World Scientific.

Sokal, Alan D. 1982. An alternate constructive approach to the j quantum field theory, and a possible destructive approach to j. *Annales de l'Institut Henri Poincare A* 37: 317-398.

Sokal, Alan. 1987. Informe sobre el plan de estudios de las carreras de Matematica, Estadi'stica y Computacion. Report to the Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, non public.

Solomon, J. Fisher. 1988. *Discourse and Reference in the Nuclear Age.* Oklahoma Project for Discourse and Theory, vol. 2. Norman: University of Oklahoma Press.

Sommers, Christina Hoff. 1994. *Who Stole Feminism?: How Women have betrayed Women.* New York: Simon & Schuster.

Stauffer, Dietrich. 1985. *Introduction to Percolation Theory.* London: Taylor & Francis.

Strathausen, Carsten. 1994. Althusser's mirror. *Studies in 20th Century Literature* 18 61-73.

Stmik, Dirk Jan. 1987. *A Concise History of Mathematics,* 4th rev. ed. New York: Dover.

Thorn, Rene. 1977. *Stabilite structurelle et morphogenese: essai d'une theorie generate des modeles.* 2° ed. revue et augmentee. Paris: InterEditions. [Traduction anglaise de la premiere edition: *Structural Stability and Morphogenesis.* Traduit par D.H. Fowler. Reading, Mass.: Benjamin, 1975.]

Thorn, Rene. 1988. *Esquisse d'une semiophysique.* Paris: InterEditions. [Traduction anglaise: *Semio Physics: A Sketch.* Traduit par Vendia Meyer. Redwood City, California: Addison-Wesley, 1990.]

't Hooft, G. 1993. Cosmology in 2+1 dimensions. *Nuclear Physics B (Proceedings Supplement)* **30**: 200-203.

Touraine, Alain, Zsuzsa Hegedus, François Dubet and Michel Wievorka. 1980. *La Prophetic anti-nucleaire*. Paris: Seuil.

Trebilcot, Joyce. 1988. Dyke methods, or Principles for the discovery/creation of the withstanding. *Hypatia* 3(2): 1-13.

Van Enter, Aernout C.D., Roberto Femandez and Alan D. Sokal. 1993. Regularity properties and pathologies of position-space renormalization-group transformations Scope and limitations of Gibbsian theory. *Journal of Statistical Physics* 72: 879-1167.

Van Sertima, Ivan, ed. 1983. *Blacks in Science: Ancient and Modem*. New Brunswick, N.J.: Transaction Books.

Vappereau, Jean-Michel. 1985. *Essaim: Le groupe fondamental du nceud. Psychanalyse et topologie du sujet*. Paris: Point Hors Ligne.

Virilio, Paul. 1984. *L'espace critique*. Paris: Christian Bourgois. [Traduction anglaise *The Lost Dimension*. Traduit par Daniel Moshenberg. New York: Semiotext(e), 1991.]

Waddington, C.H. 1965. Autogenous cellular periodicities as (a) temporal templates and (b) basis of "morphogenetic fields". *Journal of Theoretical Biology* 8: 367-369.

Wallerstein, Immanuel. 1993. The TimeSpace of world-systems analysis: A philosophical essay. *Historical Geography* 23(1/2): 5-22.

Weil, Simone. 1968. *On Science, Necessity, and the Love of God*. Traduit et édité par Richard Rees. London: Oxford University Press.

Weinberg, Steven. 1992. *Dreams of a Final Theory*. New York: Pantheon.

Wheeler, John A. 1964. Geometrodynamics and the issue of the final state. **Dans** *Relativity, Groups and Topology*, édité par Cecile M. DeWitt et Bryce S. DeWitt. New York: Gordon and Breach.

Witten, Edward. 1989. Quantum field theory and the Jones polynomial. *Communications in Mathematical Physics 111*: 351-399.

Wojciehowski, Dolora Ann. 1991. Galileo's two chief word systems. *Stanford Italian Review* 10: 61-80.

Woolgar, Steve. 1988. *Science: The Very Idea*. Chichester, England: Ellis Horwood.

Wright, Will. 1992. *Wild Knowledge: Science, Language, and Social Life in a Fragile Environment*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Wylie, Alison, Kathleen Okruhlik, Sandra Morton and Leslie Thielen-Wilson. 1990. Philosophical feminism: A bibliographic guide to critiques of science. *Resources for Feminist Research/Documentation sur la Recherche Féministe* 19(2) (June): 2-36.

Young, T.R. 1991. Chaos theory and symbolic interaction theory: Poetics for the postmodem sociologist. *Symbolic Interaction* 14: 321-334.

Young, T.R. 1992. Chaos theory and human agency: Humanist sociology in a postmodern era. *Humanity & Society* 16: 441-460.

Žižek, Slavoj. 1991. *Looking Awry: An Introduction to Jacques Lacan through Popular Culture*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

КОММЕНТАРИИ К ПАРОДИИ.

Отметим вначале, что все ссылки в пародии верны, а все цитаты — точны; мы ничего не выдумали (к несчастью). С другой стороны, весь текст иллюстрирует то, что Дэвид Лодж (1984, с. 152) назвал "законом академической жизни": *нельзя переборщить в лести своим коллегам*. Цель следующих комментариев состоит в том, чтобы объяснить некоторые "трюки", использованные для лести издателям, указать то, над чем в действительности насмехаются отдельные отрывки текста, и уточнить нашу собственную позицию по отношению к тому, что спародировано; этот последний пункт весьма важен, так как природе пародии присуще скрывать истинные мнения автора. Тем не менее, мы не будем объяснять все и оставим читателю удовольствие открытия немалого числа других шуток, запрятанных в тексте.

Введение.

Начало статьи провозглашает крайне радикальный социальный конструктивизм, в частности, идею, согласно которой физическая реальность (а не только наши теории о ней) является "лингвистической и социальной конструкцией". Конечно, Сокал для этого упоминает Куна, Фейерабенда и тот факт, что наблюдения "зависят от теорий"; в третьей главе мы сказали то, что мы думаем по поводу злоупотребления этими идеями. Цель абзаца состояла не в том, чтобы резюмировать взгляды издателей "Социального текста" и еще менее — взгляды авторов, цитируемых в сносках 1-3, а в том, чтобы проверить, заставит ли грубое утверждение этого крайнего тезиса, не сопровожденное ни одним аргументом, нахмуриться издателей. Нам не известна их реакция, но, во всяком случае, они не сделали никаких серьезных критических замечаний, несмотря на многочисленные просьбы Сокала, стремящегося добиться комментариев и советов.

Что же до более конкретных утверждений, сделанных в этой части, отметим, что квантовая механика в своем основании не является продуктом “культурного климата”, но ссылка на одного из издателей журнала (Ароновиц) не могла дать маху. То же самое в отношении ссылки на Росса, в которой выражение “оппозиционные дискурсы в постквантовой науке” является эвфемизмом для общения с мертвыми, морфогенетических полей и других “ньюэйджевских” безумств. Что касается ссылки на Иригарей, см. выше главу 4.

Говорить, что пространство-время перестает быть объективной реальностью в теории квантовой гравитации, несколько преждевременно по двум причинам: с одной стороны, такой теории еще не существует; но главным образом потому, что факт изменения нашего видения пространства-времени в следующей теории — когда, например, пространство-время перестает быть фундаментальным элементом для теории и становится приблизительным описанием, значимым в определенных масштабах (при величинах, больших 10^{-33} см.)[110] — никоим образом не означает, что оно перестает быть объективным, если только не понимать это выражение в том банальном смысле, в котором столы и стулья не “объективны”, потому что они состоят из атомов.

Отметим присоединение к постмодернистскому жаргону, подчеркнутое использованием слов “релятивизированный” и “проблематизированный” (в частности, по отношению к самому существованию!).

Наконец, достаточно сложно извлекать философские следствия из физической теории, тем более из теории, которая еще не существует. Но, что самое главное, мы никак не можем понять, какие могут быть *политические* следствия у теории пространства-времени на уровне 10^{-33} см!

Квантовая механика.

Этот раздел иллюстрирует два аспекта постмодернистского дискурса: с одной стороны, тенденцию к смешиванию технического смысла некоторых слов, например, “неопределенность” или “прерывность”, с их обыденным смыслом; с другой стороны, привилегированность, которой наделяются наиболее субъективистские моменты в копенгагенской интерпретации квантовой механики. Что касается анализа собственно квантовой механики, мы отсылаем читателя к ссылкам из сноски 8, причем все они серьезны (в частности, книга Альберта является великолепным введением для неспециалистов). Подчеркнем лишь то, что пародия намеренно делает отсылки к наиболее субъективистским

[110] Это в 10000000000000000000000000 раз меньше атома (10^{-33} = 0,000000000000000000000000000000001).

текстам Бора и Гейзенберга, в которых они выражают свои философские взгляды, а *не* собственно квантовую теорию. Но постмодернистская философия обожает множественность точек зрения, значение наблюдателя и индетерминизм.

Сноска 13 на Поруша является вышучиванием вульгарного экономизма: в действительности, вся современная технология зависит от физики полупроводников, которая в свою очередь основана на квантовой механике.

Анализ МакКарти (сноска 20) начинается с изложения следующих глубоких мыслей:

> Это исследование очерчивает природу и следствия циркуляции желания в постмодернистском порядке вещей (порядке, который смоделирован по вытесненному архетипу текучих потоков частиц новой физики), и оно открывает заговор между сциентизмом, который является основой постмодернистского состояния, и садизм непрекращающейся деконструкции, который повышает насыщенность момента исследования удовольствия в постмодернизме.

Остальная часть статьи выполнена в таком же стиле.

> Текст Ароновица соткан из заблуждений и разматывать их все пришлось бы слишком долго. Каковы бы ни были проблемы, поднимаемые квантовой механикой и в особенности теоремой Белла, они имеют весьма отдаленное отношение к “обращению времени”, “разделению на часы и минуты” или “производственной индустрии”.

Книга Гольдштейна о проблеме духа и тела, на которую сделана ссылка (сноска 26) является прекрасным *романом*.

Наконец, мы не думаем, что спекуляции Капры “научно точны”, и еще менее — что “ньюэйджевские” теории Шелдрейка “морфогенетических полей” вообще корректны.

Герменевтика классической общей теории относительности.

То, что относится к физике в данном разделе, как и в следующем, в целом верно, но описано в произвольно напыщенном стиле: автор пародирует здесь определенную научно-популярную литературу. Текст, тем не менее, начинен абсурдами. Например, нелинейные уравнения Эйнштейна трудно решать всем, и в особенности тем, у кого *нет* солидного “традиционного” математического образования. Эта ссылка на “нелинейность” является началом много раз повторяющегося ро-

зыгрыша, который изображает типичные недоразумения постмодернистского дискурса (см. выше с. 139-132). Червоточины и пространство-время Геделя являются, скорее, чисто спекулятивными теоретическими идеями; одним из недостатков определенной части научно-популярной литературы является то, что она ставит на одну доску наиболее подтвержденные и наиболее спекулятивные области физики.

В текстах, цитируемых в сносках, обнаруживается немало приятных моментов. За комментариями цитат из Латура и Вирилио, мы отсылаем к соответствующим главам. Высказывание Лиотара (сноска 36), смешивающее совершенно произвольным образом терминологию по крайней мере трех отраслей физики — физики элементарных частиц, космологии, теории хаоса и комплексности. Серр со своей стороны (сноска 36) смешивает состояние системы, которое может перемещаться по фрактальному множеству, и время, которое двигается совершенно банальным образом ("по линии"). Впрочем, теория перколяции занимается истечением жидких тел через пористые среды (см., например, де Женн 1976) и ровным счетом ничего не говорит о природе пространства и времени.

Но весь этот отдел — не более, чем способ мягко ввести первую существенную нелепость статьи, а именно, комментарий Деррида на теорию относительности. Очевидно, что этот текст лишен всякого смысла, но мы не будем на этом настаивать[111]. Последний абзац характеризуется увеличением степени абсурдности. Математическая константа вроде π не меняется, даже если идея, которую мы о ней имеем, может измениться.

Квантовая гравитация.

Первая глупость содержится в выражении "некоммутативный и, следовательно, нелинейный". В действительности, квантовая механика использует некоммутативные операторы, которые вполне линейны. Этот розыгрыш был вдохновлен текстом Маркли, цитируемым дальше по тексту (с. 236).

Пять следующих параграфов являются поверхностным, но в целом корректным просмотром различных попыток построить теорию квантовой гравитации. Отметим неумеренное подчеркивание "метафор и образов" и, главное, "нелинейности", "потока" и "взаимосвязанности".

Восторженная ссылка на морфогенетическое поле является, напротив, совершенно произвольной. Нет ничего в современной науке,

[111] Предпринятую постмодернистским автором, знающим физику, забавную попытку проинтерпретировать Деррида так, чтобы придать его словам смысл, см. в Плотницкий (1997).

что можно было бы упомянуть в качестве подтверждения этой "нью-эйджевской" фантазии, которая в любом случае не имеет ничего общего с квантовой гравитацией. Сокал пришел к этой "теории" при помощи благоприятной отсылки Росса, одного из издателей "Социального текста".

Ссылка на Хомского по поводу "эффекта клумб" была опасной. В самом деле, издатели вполне могли знать либо просто поискать этот текст: это именно тот текст, который мы цитируем во введении (с. 20, сноска 10), и он говорит прямо противоположное тому, что подразумевается в пародии.

Обсуждение не-локальности в квантовой механике намеренно запутано, но поскольку эта проблема технически достаточно сложна, мы лишь можем отослать читателя, например, к книге Маудлина.

В конце отметим выражение "субъективное пространство-время": то, что пространство-время не является фундаментальной сущностью в будущей теории квантовой гравитации, не делает его, тем не менее, субъективным.

Дифференциальная топология.

В этом разделе обнаруживается вторая крупная нелепость статьи, а именно, текст Лакана о психоаналитической топологии, который мы проанализировали в соответствующей главе. Ссылки на приложения лакановской топологии в кинематографической критике и психоанализе СПИДа к несчастью подлинны. На самом деле существуют прекрасные приложения математической теории узлов в недавно появившихся физических теориях, но это не имеет ничего общего с учением Лакана. В последнем абзаце автор играет на постмодернистском предпочтении всего "многомерного" и "нелинейного", чтобы ввести еще одну нелепость — многомерную (нелинейную) логику.

Теория многообразий.

Касательно ссылки на Иригарей, смотрите соответствующую главу. Пародия снова внушает мысль, что "нормальная" наука питает отвращение ко всему, что "многомерно", тогда как в действительности все интересные многообразия многомерны[112]. Многообразия с границами являются классической темой дифференциальной геометрии.

Сноска 73, касающаяся военных приложений, умышленно преувеличена: верно, что криптография имеет военные приложения и исполь-

[112] "Многообразие" — это геометрическое понятие, расширяющее понятие "поверхности" на пространства, размерность которых больше двух.

14 — 6395

зует (среди остальных) некоторые области теории чисел. Но сама теория чисел очаровывала математиков начиная еще с античности, и является она отраслью в высшей степени чистой математики. Кроме того, ссылка на Харди также была опасной: его книга является вполне доступной автобиографией, где он хвалится как раз тем. что он занимался математикой, которая не имеет никаких приложений. В этой ссылке присутствует дополнительный иронический момент: в 1941 году Харди писал, что есть только две отрасли "чистой" науки, у которой никогда не будет военных приложений: теория чисел и теория относительности Эйнштейна. Футурология — это и в самом деле рисковое ремесло.)

К освободительной науке.

В этом разделе достигается пароксизм нелепости. С одной стороны, автор утверждает, что "постмодернистская наука" освободилась от объективной истины. Но, каково бы ни было мнение ученых о хаосе или квантовой механике, очевидно, что они никоим образом не чувствуют себя "освобожденными" от объективности; а если бы дело обстояло именно так, наука превратилась бы в свою противоположность. С другой стороны, призывает — одновременно и в тексте, и в многочисленных сносках — политизировать науку в самом худшем значении этого термина. Тем не менее, этот радел содержит некоторые идеи (о связи между учеными и военными, идеологических увертках и преподавании наук), с которыми мы частично согласны. Мы не хотим, чтобы пародия вызвала неразборчивое высмеивание всех этих идей. Читателя, желающего узнать наши настоящие взгляды на некоторые из них, мы отсылаем к эпилогу.

В частности, как точно выразился Брехт (с. 198), тирания — это не тирания истины — ведь если бы это было так, как мы могли бы ее избежать — а тирания других людей. Заявление Келли Оливер поднимает обычную проблему самоопровержения: как выбрать "стратегическую теорию", не задаваясь вопросом о том, *действительно* ли эта теория *объективно* эффективна в достижении поставленных целей? Не столь легко избавиться от истины. Утверждение Маркли ("в конечном счете, "реальность" — это историческая конструкция") открывает ворота самым худшим формам националистских бесчинств (и не только националистских), как это красноречиво показывает Хобсбаум (с. 206).

В заключение приведем несколько примеров вопиющих нелепостей, высказанных в этом разделе:

◆ Маркли (с. 236) объединяет теорию комплексных чисел, математическую теорию, которая восходит по меньшей мере к девятнадцатому веку, с квантовой механикой и теорией хаоса. (Вероятно, он думает о недавно возникших весьма спекулятивных теориях *комплексности.*) Ссылка 86 — это ироническая шутка над ним.

◆ Многие из 11000 диссертантов, работающих в области физики твердого тела, были бы весьма счастливы (и весьма удивлены), узнав, что все они смогут найти работу в своей области (с. 239).

◆ Слово "Радон" в заглавии книги Лорента Шварца (сноска 104) является именем математика. В книге рассматриваются вопросы одной из наиболее чистых математических областей, и она никак не соотносится с атомной энергией.

◆ Аксиома равенства (сноска 105) гласит, что два множества равны, если они обладают одними и теми же элементами. Устанавливать связь между этой аксиомой и либерализмом девятнадцатого века — значит заниматься историей культуры на основе вербальных идентификаций. То же самое в отношении аксиомы выбора (см. на с. 45-46 ее краткое объяснение) и движения за право на аборт. Коген действительно доказал, что ни аксиома выбора, ни ее отрицание не могут быть выведены из других аксиом теории множеств (сегодня говорят, что она от них независима); но этот математический результат ничего не говорит об "освободительном" или не освободительном характере аксиом Цермело-Френкеля.

И наконец, заметим, что все ссылки абсолютно точны, за исключением намека на мистера Оллгуда (см. ссылку на Концевича) и на каталонский национализм (см. ссылку на Смолина).

ПРИЛОЖЕНИЕ С

НАРУШАЯ ГРАНИЦЫ: ПОСЛЕСЛОВИЕ*

Большие люди все-таки очень странные, сказал себе маленький принц.

Антуан де Сент Экзюпери,
Маленький принц.

Наконец, вот правда: моя статья "Нарушая границы: навстречу трансформативной герменевтике квантовой гравитации", которая появилась в весенне-летнем выпуске культурологического журнала *Социальный Текст* — это пародия. Ясно, что я должен редакторам и читателям *Социального Текста*, а также широкой интеллектуальной общественности без шутки объяснить мотивы, которые мной двигали, и мои истинные взгляды.[1] Одна из моих задач в данном случае — внести небольшой вклад в диалог левых гуманитариев и естественников — "двух культур", которые в противоположность некоторым оптимистичным заявлениям (принадлежащих в большей степени гуманитариям) сегодня гораздо дальше интеллектуально отстоят друг от друга, чем за все прошедшие пятьдесят лет.

Как и в предмете, который был подвергнут сатире — в моих ссылках вы найдете миллиард примеров — моя статья представляет собой собрание истины, полуистины, четверть истины, ошибки, непоследовательности и грамматически правильные предложения, в которых полностью отсутствует смысл. (Печально, что существует только небольшое число последних: я тщательно пытался создать их, но я обнаружил, что, не считая редких моментов вдохновения, мне не хватало сноровки.) Я также использовал некоторые стратегии, которые хорошо обоснованы (хотя иногда небрежны) в этой области: обращение к авторитету вместо логики; спекулятивные теории как установленное знание; неестественные и даже абсурдные аналогии; риторика, которая хорошо слушается, но содержание которой двусмысленно; и недоразумение между специальным и обыденным смыслами английских слов[2]. (N.B.: все работы, цитированные мною в статье, являются подлинными и все цитаты строго точными; ничто не придумано.)

Но зачем я это сделал? Я признаю, что я — растерявшийся старый левый, который никогда полностью не понимал, как деконструкция должна была помочь рабочему классу. И еще я умудренный опытом ученый, который наивно верит, что существует внешний мир, что существуют объективные истины об этом мире, и что моя работа заключается в том, чтобы открыть некоторые из них. (Если бы наука была только посредником в социальных конвенциях относительно того, что должно считаться истиной, стал бы я беспокоиться, посвящая этому значительную часть своей относительно недолгой жизни? Я не надеюсь стать Эмили Пост в теории квантового поля[3].

Но моя основная задача состоит вовсе не в защите науки от варварских орд литературных критиков (литкрит) (мы прекрасно обойдемся без этого — спасибо), моя задача скорее политического характера: противостоять модному в настоящее время постмодернистскому / постструктуралистскому / социально-конструктивистскому дискурсу — и в более общем плане увлечению субъективизмом — что является, как я считаю, враждебным по отношению к ценностям и будущему левого движения[4]. Алан Райан хорошо об этом сказал:

* Эта статья была представлена в журнал Социальный Текст следом за публикацией пародии, но была отвергнута на основании того, что не вписывается в интеллектуальный формат журнала. Она была опубликована в журнале Возражение 43 (4), с.93-99 (Ежегодник 1996) и с небольшими изменениями в Философия и Литература 20(2), с.338-346 (Октябрь 1996). Смотрите критический комментарий в Социальном Тексте соредактора журнала Стэнли Ароновитца (1997) и ответ Сокала (1997b).

[1] Прошу читателей не распространять мое мнение на любой предмет, за исключением тех, о которых идет речь в этом Послесловии. В частности, тот факт, что я пародировал радикально или противоречиво обоснованное изложение идеи, не исключает, что я соглашусь с более взвешенным или тщательно обоснованным изложением той же идеи.

[2] К примеру: линейный, нелинейный, локальный, глобальный, многомерный, относительный, границы обоснования, поле, аномалия, хаос, катастрофа, логика, иррациональный, воображаемый, сложный, реальный, равенство, выбор.

[3] Кстати, каждый, кто верит, что законы физики являются лишь социальными конвенциями, может попытаться нарушить эти конвенции из окна моей квартиры. Я живу на двадцать первом этаже. (P.S. Я беспокоюсь, что эта шутливое замечание несправедливо по отношению к большинству релятивистов, утонченных философов науки, которые решат, что *эмпирические положения* могут быть объективно истинными, т.е. падение из моего окна на мостовую займет примерно 2,5 секунды — но заявлять, что *теоретические объяснения* этих эмпирических положений являются более или менее спорными социальными конструкциями. Я думаю, что это мнение во многом неправильное, но это составляет предмет гораздо более длительной дискуссии.)

[4] Естественным наукам нечего особенно бояться, по крайней мере, в краткосрочной перспективе постмодернистских глупостей; от словесных игр, заменя-

Привечать Мишеля Фуко, не говоря уже о Жаке Деррида, к примеру, — настоящее самоубийство для сплоченных меньшинств. Позиция меньшинства всегда заключалась в том, что сила может быть повержена истиной. ...Когда вы читаете Фуко, что истина мол есть просто проявление силы, вы начинаете верить в это. ...На американских факультетах литературы, истории, социологии большое число относящих себя к левым смешали радикальные сомнения в объективности с политическим радикализмом и находятся в замешательстве[5].

Аналогичным образом Эрик Хобсбаум провозгласил

подъем "постмодрнистской" интеллектуальной моды в западных университетах, особенно на факультетах литературы и антропологии, которые предполагают, что все "факты", претендующие на объективное существование являются лишь интеллектуальными конструкциями. Или, короче, что не существует отчетливой разницы между фактом и фикцией. Но существование возможности их различить, и для историков, и даже для наиболее воинствующих среди нас антипозитивистов, — абсолютно фундаментаментально[6].

(Хобсбаум идет дальше, показывая, как точная историческая работа может опровергать фикции, проповедуемые реакционными националистами в Индии, Израиле, на Балканах и других местах.) И, наконец, Станислав Андрески:

В той мере, в которой авторитеты внушают почтительный страх, в обществе благодаря беспорядку и глупости усиливаются консервативные тенденции. Прежде всего потому, что логически ясная мысль способствует росту знаний (лучшее доказательство тому прогресс естественных наук), а прогресс знаний рано или поздно ломает традиционный порядок. Неупорядоченное же мышление не приводит ни к какому конкретному результату, а самовоспроизводиться может бесконечно долго, не оказывая какого-то воздействия на порядок вещей[7].

ющих строгий анализ социальной реальности, страдают прежде всего история и социальные науки — а также левое движение. Тем не менее, из-за ограниченности моего собственного опыта мой анализ в данном случае будет сужен до естественных наук (и, конечно, прежде всего физических наук). В то время как основная эпистемология познания должна быть примерно одинакова для естественных и социальных наук, я, конечно же, прекрасно понимаю, что много специальных (и очень сложных) методологических вопросов возникает в социальных науках из того факта, что объекты познания — человеческие существа (включая их субъективное состояние сознания); что эти объекты познания имеют собственные намерения (включая в ряде случаев отказ от очевидности или произвольное построение самодостаточной очевидности); что очевидность выражается обычно посредством человеческого языка, который может быть двусмысленным; что значение концептуальных категорий (в том числе детство, маскулинность, феминность, семья, экономика и так далее) изменяется с течением времени; что цель исторического познания — это не только факты, но также и интерпретация и так далее. Итак, никоим образом я не считаю, что мои комментарии по поводу физики должны непосредственно применяться к истории и социальным наукам — это было бы абсурдно. Сказать, что "физическая реальность есть и социальный и лингвистический конструкт", является откровенной глупостью, но сказать, что "социальная реальность есть социальный и лингвистический конструкт", является фактически тавтологией.

[5] Райан (1992)

[6] Хобсбаум (1993, с.63)

В качестве примера путаного мышления я хотел бы предложить фрагмент из книги Хардинг (1991) "Почему "физика" является плохой моделью для физики".

Я выбрал этот пример как на основании авторитета Хардинг в определенных (но ни в коем случае не во всех) феминистских кругах, так и потому, что ее эссе (в отличие от других) написано очень ясно. Хардинг стремится ответить на вопрос, "адекватна ли феминистская критика западной мысли естественным наукам?" Она выдвигает, а впоследствии опровергает шесть ложных предубеждений относительно природы науки. Некоторые из ее опровержений идеально подобраны; но они не доказывают ничего из того, что она хотела доказать. Это объясняется тем, что она смешивает пять достаточно разных вопросов:

1. *Онтология.* Какие объекты существуют в мире? Какие положения об этих объектах являются истинными?
2. *Эпистемология.* Как могут люди получить истинное знание о мире? Как они оценивают достоверность этого знания?
3. *Социология знания.* В какой степени истины познаны (или познаваемы) людьми в каждом данном обществе, находящимся под влиянием (или обусловленном) социальными, экономическими, политическими, культурными и идеологическими факторами? Этот же вопрос относится к заблуждениям, по ошибке считающими себя истиной.
4. *Индивидуальная этика.* Какого рода исследования ученый или технолог должен предпринять (или отказаться)?
5. *Социальная этика.* Какого рода исследования общество должно поощрять, субсидировать или централизованно финансировать (или наоборот осуждать, облагать налогом или запрещать)?

Эти вопросы, очевидно, взаимосвязаны — в том числе, если объективные истины о мире отсутствуют, то нет особого смысла задавать вопрос, как можно познать эти (несуществующие) истины — но они концептуально различны.

Хардинг, например, (цитируя Форман 1987) отмечает, что американские исследования в 40-х и 50-х годах по квантовой электронике

[7] Андрески (1972, с.90)

были мотивированы по большей части возможностью военного использования. Достаточно верно. Сейчас квантовая механика предоставляет возможность для развития физике твердого тела, а она в свою очередь предоставляет возможность для развития квантовой электронике (в том числе транзисторы), а она — практически все современные технологии (в том числе компьютеры)[8]. А влияние компьютера на общество оказалось как благоприятным (в том числе способствуя постмодернистской культурной критике более эффективно производить свои статьи), так и губительным (в том числе способствуя войскам США более эффективно убивать людей). Это поднимает ряд вопросов социальной и индивидуальной этики: Должно ли общество поощрять (или осуждать) определенное применение компьютеров? Поощрять (или осуждать) исследования по компьютерам *per se*? Поощрять (или осуждать) исследования по квантовой электронике? В физике твердого тела? В квантовой механике? И те же вопросы для отдельных ученых и технологов. (Точнее, утвердительный ответ на эти вопросы оказывается труднее обосновать, когда речь идет об ответах отдельного человека; но я не хочу объявлять ни один вопрос неправомерным *a priori.*) Точно так же возникают социологические вопросы: В какой степени наше знание (истинное) компьютерной науки, квантовой электроники, физики твердого тела и квантовой механики — и недостаток нашего знания о других научных объектах, в том числе о глобальном климате — является результатом общественного политического выбора в пользу милитаризма? В какой степени ошибочные теории (если таковые имелись) в компьютерной науке квантовой электроники, физики твердого тела и квантовой механики явились результатом (в целом или по частям) социальных, экономических, политических, культурных и идеологических факторов, в особенности культуры милитаризма[9]? Это все серьезные вопросы, которые заслуживают тщательного изучения, придерживаясь самых высоких критериев научного и исторического обоснования. *Но они не имеют никакого влияния на отмеченные научные вопросы.* Действительно ли атомы (а также силиконовые кристаллы,

[8] Компьютеры первоначально существовали на базе твердых технологий, но они были плохо управляемыми и медленными. 486 ПК, стоящий сегодня на столе у литературоведа, в тысячу раз мощнее, чем компьютер АйБиэМ 704 1954 года с вакуумной трубкой размером с комнату (в том числе Уильямс 1985).

[9] Я, конечно же, не исключаю возможность того, что теории *современности* в любой из этих областей могут быть ошибочными. Однако критики, стремящиеся создать такой прецедент, должны были бы обосновать не только исторически объявленное культурное влияние, но и *научно* тот факт, что рассматриваемая теория действительно ошибочна. (Те же критерии обоснования, конечно же, применимы и к ошибочным теориям *прошлого*; но в этом случае ученые должны были бы уже выполнить вторую задачу, с самого начала освободив от необходимости заниматься этим культурную критику.)

транзисторы и компьютеры) ведут себя в соответствии с законами квантовой механики (а также физики твердого тела, квантовой электроники и компьютерной науки). Милитаристская ориентация американской науки не имеет просто никакого отношения к онтологическому вопросу и только при осуществлении совершенно невероятного сценария могла бы иметь отношение к эпистемологическому вопросу. (В том числе, если бы всемирное сообщество физиков твердого тела, следуя тому, что они считают конвенциональными критериями научного обоснования, приняли бы поспешно или необдуманно ошибочную теорию полупроводников, поскольку их энтузиазм, направленный на прорыв военной технологии, то эта теория позволила бы это сделать

Эндрю Росс провел аналогию между иерархией культурных предпочтений (высокий, среднего класса и массовый), хорошо известной в критике культуры, и разграничением между наукой и псевдонаукой[10]. С социологической точки зрения это слишком резкое заявление; а с онтологической и эпистемологической точек зрения оно просто бессмысленное. Кажется, что Росс сам признает это потому, что он сразу заявляет:

> Я не настаиваю на буквальном понимании этой аналогии…Более тщательное исследование примет во внимание отдельные существенные различия между областью культурных предпочтений и той, что относится к науке [!], но оно, в конечном счете, усилит противостояние между эмпиристскими утверждением о том, что существуют знания, не зависимые от контекста, и культурологическим утверждением, что все знания принимаются как истинные только обществом.[11]

Но для людей, которые надеются осуществить социальные преобразования, просто недостаточно подобного эпистемологического агностицизма. Если отрицать, что не зависимые от контекста высказывания могут быть верными, и вы срузу отбрасываете не только квантовую механику и молекулярную биологию: вы так же отбросываете и газовые камеры нацистов, и американское порабощение африканцев, и тот факт, что сей-

[10] Росс (1991, с.25-26); а также Росс (1992, с.535-536).

[11] Росс (1991, с.549) далее объясняет (и совершенно правомерно) недоразумение:

> У меня вызывает сомнения дух “все приемлемо” релятивизма, который преобладает повсюду в постмодернизме …Большинство постмодернистских дискуссий были посвящены борьбе с философскими и культурологическими ограничениями больших нарраций Просвещения. Если мы в этом свете будем рассматривать вопросы экологии, то, мы будем говорить, однако, о “реальной” физической или материальной ограниченности наш их ресурсов для возможности развития общества. А постмодернизм, как мы знаем, отказывался заниматься “реальным”, заявляя о его преодолении.

час в Нью-Йорке идет дождь. Хобсбаум прав: факты значат, и некоторые факты (вроде первых двух, приведенных выше) значат очень много.

Росс прав в том, что сохранение, на социологическом уровне, демаркационной черты между наукой и псевдонаукой служит — *среди прочего* —поддержанию социальной власти власть имущих, независимо от того, как они относятся к науке и доверяет ли наука им. (Это служит *также* росту средней продолжительности жизни в Соединенных Штатах с 47 лет до 76 лет за период меньше столетия.)[12] Росс отмечает, что

> Критика культуры с некоторых пор сталкивается с необходимостью представлять в дебатах по проблемам класса, гендера, расы и сексуальной ориентации внешне сходные институциональные интересы, затрагивающие разграничения культурных предпочтений, и я не вижу достаточного основания для того, чтобы мы отвергли, когда противостоим науке, тяжело доставшийся нам скептицизм.[13]

Достаточно ясно: ученые фактически *первыми* признали скептицизм перед другими (и самим собой) истинным положением. Но претендующий на умудренность скептицизм, успокоительный (или слепой)[a] агностицизм не могут никуда вас привести. Критики культуры так же, как и историки или ученые-естественники, нуждаются в *просвещенном* скептицизме: таком, который бы мог разработать данные и логику и прийти к аргументированному (пусть даже и предполагаемому) суждению, *основанному на данных и логике*.

Здесь Росс должен был бы мне возразить, что я веду игру на своем поле: как он, профессор American Studies, может состязаться со мной, физиком, обсуждая квантовую механику?[14] (Или даже ядерную энергию — предмет, в котором я не разбираюсь.) Но точно так же верно, что я не смог бы выиграть спор с профессиональным историком о причинах первой мировой войны. Но, как интеллигентный человек со скромными познаниями в истории, я, тем не менее, способен воспользоваться данными и логикой, предоставленными состязающимися историками, и прийти к какому-нибудь аргументированному (пусть даже и предполагаемому) суждению. (Без этой способности как может любой мыслящий человек обосновать свою политическую позицию?)

Беспокойство вызывает то, что несколько не естественников, используя материалы науки, чувствуют себя слишком самоуверенно. Как заметил еще 35 лет тому назад в своей знаменитой лекции "Две культуры" К.П.Сноу:

> Очень много раз я присутствовал на собраниях людей, которые, с точки зрения стандартов традиционной культуры, считались высоко образованными и которые демонстрировали с соответствующей напыщенностью свое сомнение в грамотности ученых. Один раз или дважды меня спровоцировали и я спросил у компании, многие ли из них могут рассказать о втором законе термодинамики. Ответ был холодным; он был также отрицательным. А ведь я спросил то, что для ученого равнозначно вопросу: *Читали ли вы Шекспира?*
>
> Теперь я думаю, что если я задам совсем уж простой вопрос — вроде, Что вы понимаете под массой или под ускорением, что является научным эквивалентом *Умеете ли вы читать?* — лишь один из десяти высокообразованных людей поймет, что мы говорим на одном языке. Величественная система современной физики развивается, а большинство умнейших людей западного общества знают столь же мало об этом, как и их неолитические предки.[15]

---

[12] Институт Переписи США (1975, с. 45, 55; 1994, с.87). В 1900 году средняя продолжительность жизни была 47,3 года (47,6 лет для белых и ужасные 33,0 года для "негров и прочих".) В 1995 году это было 76,3 года (77,0 для белых, 70,3 для чернокожих).

Я боюсь, что это положение будет превратно понято, поэтому позволю себе предупреждающее разъяснение. Я не утверждаю, что рост продолжительности жизни связан исключительно с достижениями научной медицины. Большая доля (может быть принципиальная) роста продолжительности жизни — особенно в первые три десятилетия двадцатого столетия — произошла благодаря коренным изменениям в хозяйстве, питании и массовом улучшении санитарных условиях. (последние два основывались на более совершенных научных исследованиях этиологии инфекционных и дието-дефицитных заболеваний). [Для обзора фактов смотрите, в том числе Холланд и др. (1991).] Но — не оставляя без внимания роль социальной борьбы в этих улучшениях, в особенности ликвидации расовой разницы — основной и непререкаемой причиной этих улучшений совершенно очевидно был значительный рост материального стандарта жизни на протяжении всего прошлого столетия, более значительной, чем так называемый фактор пяти (Институт Переписи США 1975, с. 224-225; 1994, с. 451). И этот рост, совершенно очевидно, — непосредственный результат науки, воплощенной в технологиях.

[13] Росс (1991, с.26), а также Росс (1992, с. 536)

[a] Игра слов: bland (blind).

[14] Между прочим, интеллигентный ученый не естественник, серьезно интересующийся концептуальными проблемами, возникающими в квантовой механике, может за короткое время разобраться в популярной (в обоих смыслах) литературе Гейзенберга, Бора и других физиков, а также авторов Нового времени. Небольшая книга Альберта (1992) дает впечатляюще серьезный и *интеллектуально честный* обзор квантовой механики и поднятых ею философских вопросов — она требует математической подготовки в рамках старших классов и вообще не требует никакого предварительного знания физики. Основное требование — постараться думать *медленно* и *ясно*.

[15] Сноу (1963, с.29-21). Одно обстоятельство изменилось со времени Сноу: в то время как невежество интеллектуалов-гуманитариев в отношении (например) массы и ускорения не претерпело существенных изменений, сегодня меньшая часть интеллектуалов-гуманитариев вопреки своему невежеству (надеясь, может быть, на то, что их читатели столь же невежественны) считает необходимым порассуждать об этих предметах. Например, фрагмент из недавно вышедшей книги *Переосмысливая Технологии*, подготовленной Теоретической Группой Майами и изданной Университетом Минесоты: "в настоящее время возникла необходимость пересмотреть определения ускорения (акселерации) и декселерации (то, что физики называют положительно и отрицательной скоростями)" (Вирильо 1993, с.5). Читатель, ко-

Большая доля вины за такое положение дел лежит, как я думаю, на ученых. Математика и естественные науки *преподаются* авторитарно[16]; и это противоречит не только принципам радикальной/демократической педагогики, но и принципам самой науки. Не удивительно, почему большинство американцев не может разграничить науку и псевдонауку: их учителя естествознания никогда не давали этому рационального обоснования. (Спросите выпускника: Важно ли строение атома? Да. Почему ты так думаешь? Он увязнет в ответе.) Является ли тогда неожиданностью, что 36 процентов американцев верит в телепатию, а 47 процентов верят в сотворение мира согласно Писанию?[17]

Как отмечает Росс,[18] многие из основных политических решений в последующие десятилетия — от здравоохранения до глобального потепления и третьей мировой войны — отчасти зависят от деликатных (и горячо обсуждаемых) вопросов о факторе науки. Но они зависят не только от фактора науки: они зависят также от этических ценностей и — особенно важно отметить это в рамках журнальной публикации — от неприкрытых экономических интересов. Левое движение не будет эффективны, если оно не примет всерьез вопросы о факторе науки *и* этические ценности *и* экономические интересы. Решения, поставленные на карту, слишком важны, чтобы отдать их на откуп капиталистам или ученым — или постмодернистам.

Четверть века назад во время вторжения США во Вьетнам Ноам Хомский сказал, что:

> Джордж Оруэлл однажды заметил, что политическая мысль, особенно левая, в каком-то смысле напоминает воображаемую мастурбацию, для которой мир фактов вряд ли что-то значит. К сожалению, это правда, и отчасти именно поэтому нашему обществу не хватает настоящего, ответственного, серьезного левого движения.[19]

Может быть, это слишком грубо, но здесь есть, к сожалению, немалая доля правды. В наши дни эротические тексты скорее появятся на французском, чем на китайском, но обстоятельства реальной жизни остаются теми же самыми. Вот, что пишет, сетуя, в заключение своего исследования американской интеллектуальной моды в 1992 году Алан Райан:число людей, которые сочетают интеллектуальную силу и хотя бы умеренный политический радикализм, ничтожно мало. А это для страны, где до 1996 года избраны Дэнвор Куайл и Джордж Буш в качестве Президента, не очень-то весело.[20]
Четыре года спустя, когда Билл Клинтон оказался нашим, как предполагалось, "прогрессивным" президентом, а Нейт Гингрич готовится к встрече нового тысячелетия, все так же невесело.

торый не находит, что это крайне смешно (если не грустно), приглашается на первые две недели лекций по физике.

[16] Это не шутка. Тем, кто интересуется моими взглядами по этому вопросу, я могу предоставить копию статью (Сокал 1987). Другой аспект (ирония иронии) критики примитивного преподавания математики и естественных наук представлен у Гросс и Левитт (1994, с.23-28).

[17] Телепатия: Хастингс и Хастингс (1992, с.518), исследование Американского Института Общественного Мнения в июне 1990. В "телепатию или общение сознаний без использования традиционных пяти чувств" "верят" 36 процентов, 2не уверены" 25 процентов и 39 процентов "не верят". Для веры в "одержимость некоторых земных людей дьяволом" соотношение 49 — 16 — 35 (!) Для веры в "астрологию, или в то, что положение звезд и планет может влиять на жизнь людей" соотношение 25 — 22 — 53. Еще хорошо, что в общение с духами верят 11 процентов (22 процента "не уверены") и 7 процентов верят в лечебную силу пирамид (26 процентов не уверены).

Креационизм: Галлоп (1993, с. 157-159), исследование в июне 1993. Вопрос был сформулирован так: Какие из нижеследующих положений более всего соответствуют вашему пониманию природы и происхождения человека: 1). Человек появился в результате развития в течение миллионов лет простейших форм жизни, но Бог направлял этот процесс; 2). Человек появился в результате развития в течение миллионов лет простейших форм жизни, но Бог не участвовал в этом процессе; 3). Бог сотворил человека таким, каким он есть в один день и произошло это приблизительно около 10 000 лет назад." Результаты распределились так: 35 процентов — развитие с участием Бога, 11 процентов — развитие без участия Бога, 47 процентов — создание Богом в настоящем виде, 7 — не имеют мнения. Исследование в июле 1982 (Галлоп 1982, с.208-214) показало такие соотношения, но были еще проведены репрезентативные исследования по полу, расе, образованию, месту жительства, возрасту, доходу, вероисповеданию и социальной активности. Различия по признаку пола, расы, места жительства, доходу и (удивительно) вероисповеданию были незначительными. Самый большой разброс мнений был по образованию: только 24 процента от окончивших колледж поддержали креационизм, сравните с 49 процентами от окончивших последние классы школы и 52 процента от тех, у кого только среднее школьное образование. Следовательно, худшее преподавание — в низшем и среднем звене.

[18] Смотрите сноску 11.

Цитируемая литература

Albert, David Z. 1992. *Quantum Mechanics and Experience.* Cambridge, Mass.:Harvard University Press.

Andreski, Stanislav. 1972. *Social Sciences as Sorcery.* London: André Deutsch.

Chomsky, Noam. 1984. The politicization of the university. In *Radical Priorities,* 2nd edn, pp. 189-206, edited by Carlos P. Otero. Montreal: Black Rose Books.

Forman, Paul. 1987. Behind quantum electronics: National security as basis for physical research in the United States, 1949-1960. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 18:149-229.

Galiup, George H. 1982. *The Galiup Poll: Public Opinion 1982.* Wilmington, Del.: Scholarly Resources

Galiup, George Jr. 1993. *The Galiup Poll: Public Opinion 1993.* Wilmington, Del.: Scholarly Resources.

[19] Хомский (1984, с.200), лекция читалась в 1969 году.

[20] Райан (1992).

Gross, Paul R. and Norman Levitt. 1994. The natural sciences: Trouble ahead? Yes. *Academic Questions* 7(2): 13-29.

Harding, Sandra. 1991. *Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women's Lives.* Ithaca: Cornell University Press.

Hastings, Elizabeth Hann and Philip K. Hastings, eds. 1992. *Index to International Public Opinion, 1999-1991.* New York: Greenwood Press.

Hobsbawm, Eric. 1993. The new threat to history. *New York Review of Books* (16 December): 62-4.

Holland, Walter W. *et al.*, eds. 1991. *Oxford Textbook of Public Health,* 3 vols. Oxford: Oxford University Press.

Ross, Andrew. 1991. *Strange Weather: Culture, Science, and Technology in the Age of Limits.* London: Verso.

Ross, Andrew. 1992. New Age technocultures. In *Cultural Studies,* pp. 531-55, edited by Lawrence Grossberg, Cary Nelson and Paula A. Treichler. New York: Routledge.

Ryan, Alan. 1992. Princeton diary. *London Review of Books* (26 March): 21. Snow, C.P. 1963. *The Two Cultures: And A Second Look.* New York: Cambridge University Press.

Sokal, Alan. 1987. Informe sobre el plan de estudios de las carreras de Matemática, Estadística y Computación. Report to the Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, unpublished.

U.S. Bureau of the Census. 1975. *Historical Statistics of the United States: Colonial Times to 1970.* Washington: Government Printing Office.

U.S. Bureau of the Census. 1994. *Statistical Abstract of the United States: 1994.* Washington: Government Printing Office.

Virilio, Paul. 1993. The third interval: A critical transition. In *Rethinking Technologies,* pp. 3-12, edited by Verena Andermatt Conley on behalf of the Miami Theory Collective. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Williams, Michael R. 1985. *A History of Computing Technology.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

БИБЛИОГРАФИЯ

Albert, David Z. 1992, *Quantum Méchantes and Expérience,* Cambridge; Harvard University Press.

Alliez, Eric, 1993, *La signature du monde, ou Qu'est-ce que la philosophie de Deleuze et Guattari?* Paris: Éditions du Cerf.

Althusser, Louis. 1993, *Écrits sur la psychanalyse: Freud et Lacan,* Paris: Stock/IMEC.

Amsterdamska, Olga. 1990. "Surely you are joking. Monsieur Latour!" *Science, Technoiogy, & Human Values 15: 495-504.*

Andreski, Stanislav. *1975. Les sciences sociales: Sorcellerie des temps modernes?* Traduit par Anne et Claude Rivière. Paris: Presses Universitaires de France.

Arnol'd, Vladimir I. 1992. *Catastrophe Theory,* 3e éd. Traduit par G.S. Wassermann et R.K. Thomas. Berlin: Springer-Verlag.

Badiou, Alain. 1982. *Théorie du sujet.* Paris: © Éditions du Seuil.

Bahcall, John N. 1990. "The solar neutrino problem". *Scientific American* 262(5)(May 1990): 54-61.

Bahcall, John N., Frank Calaprice, Arthur B. McDonald et Yoji Totsuka. 1996. "Solar neutrino experiments: Thé next génération". *Physics Today* 49(7) (July 1996): 30-36.

Balan, Bernard. 1996. "L'œil de la coquille Saint-Jacques — Bergson et les faits scientifiques". *Raison présente* **119**: 87-106.

Bames, Barry et David Bloor. 1981. "Relativism, rationalism and thé sociology of knowledge". Dans: *Rationality and Relativism,* p. 21-47. Édité par Martin Hollis etSteven Lukes. Oxford: Blackwell.

Bames, Barry, David Bloor et John Henry. 1996. *Scientific Knowledge: A Sociological Analysis.* Chicago: University of Chicago Press.

Barreau, Hervé. 1973. "Bergson et Einstein: À propos de *Durée et simultanéité". Les Études bergsoniennes* **10**: 73-134.

Barsky, Robert F. 1997. *Noam Chomsky: A Life of Dissent.* Cambridge, Massachusetts: MIT Press. Barthes, Roland. 1970. "L'étrangère". *La Quinzaine littéraire* **94** (1-15 mai 1970): 19-20.

Baudrillard, Jean. 1983. *Les stratégies fatales.* Paris: Bernard Grasset.

Baudrillard, Jean. 1990. *La transparence du mal.* Paris: © Galilée.

Baudrillard, Jean. 1991. *La guerre du Golfe n'a pas eu lieu.* Paris: © Galilée.
Baudrillard, Jean. 1992. *L'illusion de la fin.* Paris: © Galilée.
Baudrillard, Jean. 1995a. *Fragments; Cool Memories III 1990-1995.* Paris: © Galilée.
Baudrillard, Jean. 1995b. *Le crime parfait.* Paris: Galilée.
Becquerel, Jean. 1922. Le principe de relativité et la théorie de la gravitation. Paris: Gauthier-Villars.
Bergson, Henri. 1922. "Remarques sur la théorie de la relativité". *Bulletin de la Société française de philosophie* 18: 102-113. (Séance du 6 avril 1922)
Bergson, Henri. 1924a. "Les temps fictifs et le temps réel". *Revue de philosophie* **31:** 241-260.
Bergson, Henri. 1924b. [Réplique à Metz 1924b.] *Revue de philosophie* **31**: 440.
Bergson, Henri. 1960 [1934]. *La pensée et le mouvant: Essais et conférences.* Paris:Presses Universitaires de France.
Bergson, Henri. 1968 [1923]. *Durée et simultanéité. A propos de la théorie d'Einstein.* 2e éd. Paris: Presses Universitaires de France.
Bergson, Henri. 1972. *Mélanges.* Textes publiés et annotés par André Robinet. Paris:Presses Universitaires de France.
Best, Steven. 1991. "Chaos and entropy: Metaphors in postmodern science and social theory". *Science as Culture* 2(2) (no. 11): 188-226.
Bloor, David. 1991. *Knowledge and Social Imagery, 2e* éd. Chicago: University of Chicago Press.
Boghossian, Paul. 1996. "What the Sokal hoax ought to teach us". *Times Literary Supplement* (December 13, 1996): 14-15. À paraître dans *Les temps modernes.*
Bourbaki, Nicolas. 1974. *Éléments d'histoire des mathématiques.* Nouvelle éd. revue,corrigée et augmentée. Paris: Hermann.
Bouveresse, Jacques. 1984. *Rationalité et cynisme.* Paris: Editions de Minuit.
Brecht, Bertolt. 1972. *Écrits sur le théâtre,* tome 1. Traduction de Béatrice Perregauxet Jean Jourdheuil. Paris: © L'Arche Éditeur.
Bricmont, Jean. 1995. "Science of chaos or chaos in science?" *Physicalia Magazine***17,** no. 3-4. [Une version légèrement antérieure de cet article est parue dans Paul R. Gross, Norman Levitt et Martin W. Lewis, éditeurs, *The Flight from Science and Reason, Annals of the New York Academy of Sciences* 775 (1996), p. 131-175.]
Bricmont, Jean. 1997. "La vraie signification de l'affaire Sokal". *Le Monde* (14 janvier1997): 15.
Broch, Henri. 1992. Au cœur de l'extraordinaire. Bordeaux: L'Horizon chimérique.
Brunet, Pierre. 1931. L'introduction des théories de Newton en France au xvnr siècle.Paris: A. Blanchard. Réimprimé par Slatkine, Genève, 1970.
Brush, Stephen. 1989. "Prediction and theory evaluation: The case of light bending". *Science* **246:** 1124-1129.
Canning, Peter. 1994. The crack of time and the ideal game. Dans: *Gilles Deleuze and the Theater of Philosophy,* p. 73-98, édité par Constantin V. Boundas et Dorothea Olkowski. New York: Routledge.
Chomsky, Noam. 1977. *Dialogues avec Mitsou Ronat.* Paris: Flammarion.

Chomsky, Noam. 1994a. *L'an 501: La conquête continue.* Traduit de l'américain par Christian Labarre. Bruxelles/Montréal: EPO/Écosociété. [Version originale: *Year* 501: The conquest continues. Montréal — New York: Black Rose Books, 1993.]
Chomsky, Noam. 1994b. Keeping the Rabble in Line: Interviews with David Barsamian.Monroe, Maine (USA): Common Courage Press.
Clavelin, Maurice. 1994. "L'histoire des sciences devant la sociologie de la science". Dans: *Le relativisme est-il resistible? Regards sur la sociologie des sciences,* édité par Raymond Boudon et Maurice Clavelin. Paris: Presses Universitaires de France. P. 229-247.
Crane, H. R. 1968. "The g factor of the electron". *Scientific American* **218**(1) (January): 72-85.
Cribier, Michel, Michel Spiro et Daniel Vignaud. 1995a. "Le neutrino, une particule à problèmes". *La Recherche.* **26** (avril 1995): 408-414.
Cribier, Michel, Michel Spiro et Daniel Vignaud. 1995b. *La lumière des neutrinos.* Paris: Seuil.
Damarin, Suzanne K. 1995. "Gender and mathematics from a feminist standpoint". Dans: *New directions for equity in mathematics education.* Édité par Walter G. Secada, Elizabeth Fennema et Lisa Byrd Adajian. Publié en collaboration avec le National Council of Teachers of Mathematics (États-Unis). New York: Cambridge University Press. P. 242-257.
Darmon, Marc. 1990. *Essais sur la topologie lacanienne.* Paris: Éditions de l'Assocation freudienne.
Davenas, E. *et al.* 1988. "Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE". *Nature* **333**: 816-818.
Dawkins, Richard. 1989. *L'horloger aveugle.* Traduit de l'anglais par Bernard Sigaud. Paris: Laffont.
Debray, Régis. 1980. *Le scribe: Genèse du politique.* Paris: Bernard Grasset.
Debray, Régis. 1981. *Critique de la raison politique.* Paris: © Éditions Gallimard.
Debray, Régis. 1994. *Manifestes médiologiques.* Paris: Gallimard.
Debray, Régis. 1996. "L'incomplétude, logique du religieux?". *Bulletin de la Société française de philosophie* **90**: 1-35. (Séance du 27 janvier 1996).
de Gennes, Pierre-Gilles. 1976. "La percolation: un concept unificateur". *La Recherche* 72: 919-927.
Deleuze, Gilles. 1968a. *Différence et répétition.* Paris: Presses Universitaires de France.
Deleuze, Gilles. 1968b. *Le Bergsonisme.* Paris: Presses Universitaires de France.
Deleuze, Gilles. 1969. *Logique du sens.* Paris: Éditions de Minuit.
Deleuze, Gilles et Félix Guattari. 1988. *Mille plateaux.* Paris: Éditions de Minuit.
Deleuze, Gilles et Félix Guattari. 1991. *Qu'est-ce que la philosophie?* Paris: Éditions de Minuit.
Derrida, Jacques. 1970. "Structure, sign and play in the discourse of the human sciences". Dans: *The Languages of Criticism and the Sciences of Man: The Structuralist Controversy.* Édité par Richard Macksey et Eugenio Donato. Baltimore: © The Johns Hopkins University Press, 1970. P. *247-272.*
Desanti, Jean Toussaint. 1975. La Philosophie silencieuse, ou critique des philosophies de la science. Paris: © Éditions du Seuil.

Dhombres, Jean. 1994. "L'histoire des sciences mise en question par les approches sociologiques: le cas de la communauté scientifique française (1789-1815)". Dans: *Le relativisme est-il resistible? Regards sur la sociologie des sciences,* édité par Raymond Boudon et Maurice Clavelin. Paris: Presses Universitaires de France. P. 159-205.

Dieudonné, Jean Alexandre. 1989. A History of Algebraic and Differential Topology, 1900-1960. Boston: Birkhauser.

Dobbs, Betty Jo Teeter et Margaret C. Jacob. 1995. *Newton and the Culture ofNewtonianism.* Atlantic Highlands, New Jersey: Humanities Press.

Donovan, Arthur, Larry Laudan et Rachel Laudan. 1988. *Scrutinizing science: Empirical studies of scientific change.* Dordrecht, Boston: Kluwer Academic Publishers.

D'Souza, Dinesh. 1991. Illiberal education: The politics of race and sex on campus. New York: Free Press.

Duclos, Denis. 1997. "Sokal n'est pas Socrate". *Le Monde (3* janvier 1997): 10.

Duhem, Pierre. 1914. *La théorie physique: son objet, sa structure,* 2e éd. revue et augmentée. Paris: Rivière.

Eagleton, Terry. 1995. "Where do postmodernists come from?" *Monthly Review* 47(3) (July/August 1995): 59-70. [Republié dans Ellen Meiksins Wood et John Bellamy Foster, éditeurs. *In Defense of History* (New York: Monthly Review Press, 1997), p. 17-25; et aussi dans Terry Eagleton, *The Illusions of Postmodernism* (Oxford: Blackwell, 1996).]

Einstein, Albert. 1949. "Remarks concerning the essays brought together in this cooperative volume". Dans: *Albert Einstein, philosopher-scientist,* p. 665-688. Édité par Paul Arthur Schilpp. Evanston, Illinois (USA): Library of Living Philosophers.

Einstein, Albert. 1960 [1920]. Relativity: The Special and the General Theory. London: Methuen.

Einstein, Albert. 1976 [1920]. *La relativité.* Traduit de l'allemand par Maurice Solovine. Paris: Payot.

Epstein, Barbara. 1995. "Why poststructuralism is a dead end for progressive thought". *Socialist Review* 25(2): 83-120.

Epstein, Barbara. 1997. "Postmodernism and the left". *New Politics* 6(2) (Winter 1997): 130-144.

Eribon, Didier. 1994. *Michel Foucault et ses contemporains.* Paris: Fayard.

Euler, Leonhard. 1911- [1761]. Lettres à une princesse d'Allemagne, lettre 97. Dans: *Leonhardi Euleri Opéra Omnia,* série III, vol. 11, p. 219-220. Turici.

Feyerabend, Paul. 1979. *Contre la méthode: Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance.* Traduit de l'anglais par Baudouin Jurdant et Agnès Schiumberger. Paris: © Éditions du Seuil. [Version originale: *Against Method.* London: New Left Books, 1975.]

Feyerabend, Paul. 1988. *Against Method,* 2e éd. London: Verso.

Feyerabend, Paul. 1993. *Against Method,* 3e éd. London: Verso.

Feyerabend, Paul. 1996. *Tuer le temps: Une autobiographie.* Traduit de l'anglais par Baudouin Jurdant. Paris: Seuil.

Feynman, Richard. 1980. *La nature de la physique.* Traduit de l'américain par Hélène Isaac *et al.* Paris: Seuil.

Foucault, Michel. 1970. "Theatrum philosophicum". *Critique* 282: 885-908. *Dits et Écrits,* t. III, © Éditions Gallimard.

Fourez, G., Englebert-Lecomte V. *et al.* 1995. "Petit glossaire épistémologique: Essai de définition de quelques connaissances en épistémologie à l'usage des enseignants du secondaire". Namur: Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix. Publié en 1997 dans Fourez, G., Englebert-Lecomte, V., Mathy, P., *Nos savoirs dans nos savoirs: un lexique à 'épistémologie. pour l'enseignement.* Bruxelles, Éditions De Boeck.

Franklin, Allan. 1990. *Experiment, Right or Wrong.* Cambridge: Cambridge University Press.

Franklin, Allan. 1994. "How to avoid the experimenters' regress". *Studies in the History and Philosophy of Science* 25: 97-121.

Gabon, Alain. 1994. Compte rendu de *Rethinking Technologies. SubStance* 75: 119-124. Reproduit avec l'autorisation de University of Wisconsin Press.

Galilei, Galileo. 1992 [1632]. *Dialogue sur les deux grands systèmes du monde.* Traduit de l'italien par René Fréreux avec le concours de François de Gandt. Paris: © Éditions du Seuil.

Gingras, Yves. 1995. "Un air de radicalisme: Sur quelques tendances récentes en sociologie de la science et de la technologie". *Actes de la recherche en sciences sociales* **108**: 3-17.

Gingras, Yves et Silvan S. Schweber. 1986. "Constraints on construction". *Social Studies of Science* **16**: 372-383.

Gottfried, Kurt et Kenneth G. Wilson. 1997. "Science as a cultural construct". *Nature***386:** 545-547.

Granon-Lafont, Jeanne. 1985. *La topohgie ordinaire de Jacques Lacan.* Paris: Point Hors Ligne.

Granon-Lafont, Jeanne. 1990. *Topologie lacanienne et clinique analytique.* Paris: Point Hors Ligne.

Gross, Paul R. et Norman Levitt. 1994. *Higher Superstition: The Academic Left and its Quarrels with Science.* Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Gross, Paul R., Norman Levitt et Martin W. Lewis (éditeurs). 1996. *The Flight from Science and Reason.* Annals of the New York Academy of Sciences 775.

Grosser, Morton. 1962. The discovery of Neptune. Cambridge: Harvard University Press.

Guattari, Félix. 1988. "Les énergétiques sémiotiques". Dans: *Temps et devenir: A partir de l'oeuvre d'Ilya Prigogine.* Actes du colloque international de 1983 sous la direction de Jean-Pierre Brans, Isabelle Stengers et Philippe Vincke. Genève: Patiflo. P. 83-100.

Guattari, Félix. 1992. *Chaosmose.* Paris: © Galilée.

Guerlain, Pierre. 1997. "Haro français sur le professeur américain". *Le Monde*(14 janvier 1997): 15.

Hafele, J.C. et Richard E. Keating. 1972. "Around-the-world atomic clocks: Predicted relativistic gains". *Science* **177**: 166-168. "Around-the-world atomic clocks:Observed relativistic gains". *Science* **177: 168-170.**

Havel, Văclav. 1992. "The end of the modem era". *New York Times* (March 1,1992): E15.

Hayles, N. Katherine. 1992. "Gender encoding in fluid mechanics: Masculine channels and feminine flows". *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies* 4(2):*16-44. Hegel, G. W. F. 1972 [1812]. Science de la logique. Premier tome. Premier livre. L'être.*Traduit par Pierre-Jean Labarrière et Gwendoline Jarczyk. Paris: Aubier-Montaigne.

Hobsbawm, Eric. 1993. "The new threat to history". *The New York Review of Books* (16 December): 62-64. Reproduit avec l'autorisation de The New York Review of Books, © Nyrev, Inc. [Reproduit dans: Eric Hobsbawm, *On History* (London: Weidenfeld & Nicolson, 1997), chap. 1.]

Holton, Gerald. 1993. *Science and Anti-Science.* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Hume, David. 1983 [1748]. *Enquête sur l'entendement humain.* Traduit par Didier Deleule. Paris: Les intégrales de philo / Nathan.

Huth, John. 1997. "Latour's relativity". À paraître dans: *A House Built on Sand:* Exposing Postmodernist Myths about Science, édité par Noretta Koertge. New York:Oxford University Press.

Irigaray, Luce. 1977. "La "mécanique" des fluides". Dans: *Ce sexe qui n'en estpas un.* Paris: Éditions de Minuit. [Publication originale: *L'Arc,* n° 58 (1974).]

Irigaray, Luce. 1985. "Le sujet de la science est-il sexué?" Dans: *Parler n'est jamais neutre.* Paris: Éditions de Minuit. [Publication originale: *Les Temps modernes* 9,n° 436 (novembre 1982), 960-974.]

Irigaray, Luce. 1987a. "Une chance de vivre: Limites au concept de neutre et d'universel dans les sciences et les savoirs". Dans: *Sexes et parentés.* Paris: Éditions de Minuit.

Irigaray, Luce. 1987b. "Sujet de la science, sujet sexué?" Dans: Sens *et place des connaissances dans la société,* p. 95-121. Paris: Centre national de recherche scientifique.

Jankélévitch, Vladimir. 1931. *Henri Bergson.* Paris: Félix Alcan.

Kadanoff, Léo P. 1986. "Fractals: Where's the physics?" *Physics Today* 39 (février):*6-7. Kimball, Roger. 1990. Tenured radicals: How politics has corrupted higher education.* New York: Harper & Row.

Kinoshita, Toichiro. 1995. "New value of the ct3 electron anomalous magnetic moment". Physical Review Letters 75: 4728-4731.

Koertge, Noretta, éd. 1997. A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths *About Science.* New York: Oxford University Press.

Kristeva, Julia. 1969.: *Recherches pour une semanalyse.* Paris: Seuil.

Kristeva, Julia. 1974. *La révolution du langage poétique.* Paris: Seuil.

Kristeva, Julia. 1977. *Polylogue.* Paris: Seuil.

Kühn, Thomas. 1983. *La structure des révolutions scientifiques.* **Paris:** Flammarion.[Traduit de: *The Structure of Scientific Revolutions,* 2nd edition. Chicago: University of Chicago Press, 1970.]

Lacan, Jacques. 1970. "Of structure as an inmixing of an otherness prerequisite to any subject whatever". Dans: The Languages of Criticism and the Sciences of Man.Edité par Richard Macksey et Eugenio Donato. Baltimore: © The Johns Hopkins University Press. P. 186-200.

Lacan, Jacques. 197 la. "Subversion du sujet et dialectique du désir dans l'inconscient freudien". Dans: *Écrits 2.* Paris: © Éditions du Seuil. P. 151-191.

Lacan, Jacques. 1971b. "Position de l'inconscient". Dans: *Écrits 2.* Paris: Seuil. P. 193-217.

Lacan, Jacques. 1973. "L'Étourdit". *Scilicet,* n° 4, 5-52.

Lacan, Jacques. 1975a. *Le Séminaire. Tome 20: Encore, 1972-1973.* Texte établi par Jacques-Alain Miller. Paris: © Éditions du Seuil.

Lacan, Jacques. 1975b. Le séminaire de Jacques Lacan (XXII). Texte établi parJ.-A. Miller. R.S.I. [Réel, Symbolique, Imaginaire] Année 1974-75. Séminaires du 10 et du 17 décembre 1974. Omicar?: Bulletin périodique du champ freudien n° 2(1975): 87-105.

Lacan, Jacques, 1975ñ. Le séminaire de Jacques Lacan (XXII). Texte établi parJ.-A. Miller. **R.S.I.** [Réel, Symbolique, Imaginaire] Année 1974-75. Séminaires du 14 et du 21 janvier 1975. Omicar?: Bulletin périodique du champ freudien n° 3 (mai1975): 95-110.

Lacan, Jacques. 1975d. Le séminaire de Jacques Lacan (XXII). Texte établi parJ.-A. Miller. R.S.I. [Réel, Symbolique, Imaginaire] Année 1974-75. Séminaires du 11 et du 18 février 1975. Omicar?: Bulletin périodique du champ freudien n° 4 (rentrée1975): 91-106.

Lacan, Jacques, 1975e. Le séminaire de Jacques Lacan (XXII). Texte établi par J.-A. Miller. R.S.I. [Réel, Symbolique, Imaginaire] Année 1974-75. Séminaires du 11 et du 18 mars, du 8 et du 15 avril, et du 13 mai 1975. *Omicar?: Bulletin périodique du champ freudien* n° 5 (hiver 1975/76): 17-66.

Lacan, Jacques. 1977. "Désire and the interpretation of desire in *Hamlet".* Traduitpar James Hulbert. *Yale French Studies* 55/56: 11-52.

Lacan, Jacques. *1978. Le Séminaire, Livre II: Le Moi dans la théorie de Freud et dans la technique de la psychanalyse, 1954-1955. Paris: Seuil.*

Lamont, Michèle. 1987. "How to become a dominant French philosopher: The case of Jacques Derrida". *American Journal of Sociology* **93:** 584-622.

Laplace, Pierre Simon. 1986 [5e éd. 1825]. *Essai philosophique sur les probabilités.* Paris: Christian Bourgois.

Lather, Patti. 1991. Getting Smart: Feminist Research and Pedagogy with/in the Postmodern. New York—London: Routledge.

Latour, Bruno. 1988. "A relativistic account of Einstein's relativity". *Social Studies of Science* 18: 3-44. Reproduit avec l'autorisation de Sage Publications.

Latour, Bruno. 1995a. *La science en action: Introduction à la sociologie des sciences.* Traduit de l'anglais par Michel Biezunski. Texte révisé par l'auteur. Paris: Gallimard. [Version originale: *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society.* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1987.]

Latour, Bruno. 1995b. "Who speaks for science?" *The Sciences* 35(2) (March—April): 6-7.

Latour, Bruno. 1997. "Y a-t-il une science après la guerre froide?" *Le Monde* (18 janvier 1997): 17.

Laudan, Larry. 1981. "The pseudo-science of science?" *Philosophy of the Social Sciences* 11: 173-198.

Laudan, Larry. 1990a. *Science and Relativism.* Chicago: University of Chicago Press.

Laudan, Lany. 1990b. "Demystifying underdetermination". *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* **14:** 267-297.

Lechte, John. 1990. *Julia Kristeva.* London—New York: Routledge.

Lechte, John. 1994. Fifty Key Contemporary Thinkers: From Structuralism to Postmodernity. London—New York: Routledge.

Le Monde. 1984a. *Entretiens avec Le Monde.* 1. Philosophies. Introduction de Christian Delacampagne. Paris: Éditions La Découverte et Journal *Le Monde.*

Le Monde. 1984b. *Entretiens avec Le Monde.* 3. Idées contemporaines. Introduction de Christian Descamps. Paris: Éditions La Découverte et Journal *Le Monde.*

Leplin, Jarrett. 1984. *Scientific Realism.* Berkeley: University of California Press.

Leupin, Alexandre. 1991. "Introduction: Voids and knots in knowledge and truth". Dans: *Lacan and the Human Sciences.* Édité par Alexandre Leupin. Lincoln, Neb.:University of Nebraska Press. P. 1-23.

Levisalles, Natalie. 1996. "Le canular du professeur Sokal". *Liberation* (3 décembre 1996): 28.

Lodge, David. 1984. *Small World.* New York: Macmillan. [Traduction française: *Un tout petit monde.* Paris: Rivages, 1991.]

Loparic, Andréa. 1991. "Les négations et les univers du discours". Dans: *Lacan avec les philosophes.* Paris: Albin Michel. P. 237-264.

Lyotard, Jean-François. 1979. La condition postmoderne: Rapport sur le savoir. Paris: Éditions de Minuit.

Maddox, John, James Randi et Walter W. Stewart. 1988. ""High-dilution" experiments a delusion". *Nature* 334: 287-290.

Markley, Robert. 1992. "The irrelevance of reality: Science, ideology and the postmodern universe". *Genre 25:* 249-276.

Maudlin, Tim. 1994. Quantum Non-Locality and Relativity: Metaphysical Intimations of Modem Physics. Aristotelian Society Series, vol. 13. Oxford: Blackwell.

Maudlin, Tim. 1996. "Kühn édenté: incommensurabilité et choix entre théories". Traduit de l'américain par Jean-Pierre Deschepper et Michel Ghins. *Revue philosophique de Louvain* 94: 428-446.

Maxwell, James Clerk. 1952 [1" éd. 1876]. *Matter and Motion.* New York: Dover.

Merleau-Ponty, Maurice. 1968. "Einstein et la crise de la raison". Dans: *Éloge de la philosophie et autres essais,* p. 309-320. Paris: © Éditions Gallimard.

Merleau-Ponty, Maurice. 1995. *La Nature. Notes Cours du Collège de France (1956-1960).* Établi et annoté par Dominique Séglard. Paris: © Éditions du Seuil.

Mermin, N. David. 1996a. "What's wrong with this sustaining myth?" *Physics Today* 49(3) (March 1996):! 1-13.

Mermin, N. David. 1996b. "The golemization of relativity". *Physics Today* 49(4) (April 1996): 11-13.

Mermin, N. David, 1996ñ. "Sociologists, scientist continue debate about scientific process". *Physics Today* 49(7) (July 1996): 11-15, 88.

Mermin, N. David. 1997. "Sociologists, scientist pick at threads of argument about science". *Physics Today* 50(1) (January 1997): 92-95.

Metz, Andre. 1923. *La relativité.* Paris: Étienne Chiron.

Metz, Andre. 1924a. "Le temps d'Einstein et la philosophie". *Revue de philosophie* **31**: 56-88.

Metz, André. 1924b. [Réplique à Bergson 1924a.] *Revue de philosophie* 31: 437-439.

Metz, André. 1926. *Les nouvelles théories scientifiques et leurs adversaires. La relativité,* 15e éd. revue et augmentée [de Metz 1923]. Paris: Étienne Chiron.

Milner, Jean-Claude. *1995. L'oeuvre claire: Lacan, la science, la philosophie.* Paris: Seuil.

Monod, Jacques. 1970. *Le Hasard et la Nécessité.* Paris: © Éditions du Seuil.

Moore, Patrick. 1996. *The planet Neptune,* 2e éd. Chichester: John Wiley & Sons.

Mortley, Raoul. *1991. French Philosophers in Conversation: Levinas, Schneider, Serres, Irigaray, Le Dœuff, Derrida. London: Routledge.*

Nagel, Ernest, James R. Newman, Kurt Gödel et Jean-Yves Girard. *Le théorème de Godel.* Traductions de l'anglais et de l'allemand par Jean-Baptiste Scherrer. Paris: Seuil. [Version originale: Nagel, Emest et James R. Newman. *Godel's Proof.* New York: New York University Press, 1958.]

Nancy, Jean-Luc et Philippe Lacoue-Labarthe. 1990. *Le titre de. la lettre,* 3e éd. Paris: Galilée.

Nanda, Meera. 1997. "The science wars in India". *Dissent* 44(1) (Winter 1997): 78-83.

Nasio, Juan-David. *1987. Les yeux de taure: Le concept d'objet "a" dans la théorie de J. Lacan. Suivi d'une Introduction à la topologie psychanalytique. Paris: Aubier.*

Nasio, Juan-David. 1992. "Le concept de sujet de l'inconscient". Texte d'une intervention réalisée dans le cadre du séminaire de Jacques Lacan "La topologie et le temps", le mardi 15 mai 1979. Reproduit dans: *Cinq leçons sur la théorie de Jacques Lacan.* Paris: Éditions Rivages.

Noms, Christopher. 1992. Uncritical Theory: Postmodernism, Intellectuals and the Gulf War. London: Lawrence and Wishort.

Perrin, Jean. 1970 [1913]. *Les atomes.* Paris: Presses Universitaires de France.

Pinker, Steven. 1995. *The Language Instinct.* London: Penguin. À paraître en français chez Odile Jacob.

Plotnitsky, Arkady. 1997. ""But it is above all not true": Derrida, relativity, and the "science wars"". *Postmodern Culture* 7, no. 2. Disponible sur Internet à http://jefferson.village.virginia.edu/pmc/issue. 197/plotnitsky. 197.html.

Poincaré, Henri. 1909. *Science et méthode.* Paris: Flammarion.

Popper, Karl. 1974. "Replies to my critics". Dans: *The Philosophy of Karl Popper,* vol. 2, édité par Paul A. Schilpp. Volume XIV in The Library of the Living Philosophers series. LaSalle. Illinois (USA): Open Court Publishing Company.

Popper, Karl. 1978. La logique de la découverte scientifique. Paris: © Payot.

Prigogine, Ilya et Isabelle Stengers. 1988. *Entre k temps et l'éternité.* Paris: © Librairie Arthème Fayard.

Putnam, Hilary. 1974. "The "corroboration" of theories". Dans: *The Philosophy of Karl Popper,* vol. 1, édité par Paul A. Schilpp. LaSalle, Illinois (USA): Open Court Publishing Company. Pages 221-240.

Putnam, Hilary. 1978. "A critic replies to his philosopher". Dans: *Philosophy as it is,* édité par Ted Honderich et M. Bumyeat, p. 377-380. New York: Penguin.

Quine, Willard Van Orman. 1980. "Two dogmas of empiricism". Dans: *From a Logical Point of View, 1e* édition, révisée, [l" édition 1953] Cambridge,

Massachusetts: Copyright 1953,1961, 1980 by the President and Fellows of Harvard College. Reproduit avec l'autorisation de Harvard University Press.
Rio, Michel. 1997. "Grâce au ciel, à Sokai et à ses pareils". *le Monde* (11 février 1997): 15.
Rosenberg, Martin E. 1993. Dynamic and thermodynamic tropes of the subject in Freud and in Deleuze and Guattari. *Postmodern Culture 4, no.* 1. Disponible sur Internet à http.V/jenèrson.village.virginia.edu/pmc.
Roseveare, N.T. 1982. Mercury's perihelion from Le Verrier to Einstein. Oxford: Clarendon Press.
Ross, Andrew. 1995. "Science backlash on technoskeptics". *The Nation* 261(10) (October 2, 1995): 346-350.
Ross, Andrew. 1996. "Introduction". *Social Text* 46/47: 1-13.
Rotzer, Florian. 1994. *Conversations with French Philosophers.* Traduit de l'allemand par Gary E. Aylesworth. Atlantic Highlands, New Jersey (USA): Humanities Press.
Roudinesco, Elisabeth. *1993. Jacques Lacan: Esquisse d'une vie, histoire d'un système de pensée. Paris: Fayard.*
Roustang, François. 1986. *Lacan, de l'équivoque à l'impasse.* Paris: Éditions de Minuit.
Ruelle, David. 1993. *Hasard et chaos.* Paris: Odile Jacob.
Ruelle, David. 1994. "Where can one hope to profitably apply the ideas of chaos?" *Physics Today* 47(7) (July): 24-30.
Russell, Bertrand. 1948. *Human Knowledge: Its Scope and Limits.* London: George Allen & Unwin.
Russell, Bertrand. 1951. "My mental development". Dans: *The Philosophy of Bertrand Russell,* édité par Paul Arthur Schilpp. New York: Tudor.
Russell, Bertrand. 1961 [1" éd. 1946]. *History of Western Philosophy,* 2e éd. London:
George Allen & Unwin. Republié par Routledge et The Bertrand Russell Peace Foundation, 1991. [Traduction française de la première édition: *Histoire de la philosophie occidentale.* Traduit de l'anglais par Hélène Kern. Paris: Gallimard, 1952.]
Russell, Bertrand. 1995 [1959]. *My Philosophical Development.* London: Routledge et The Bertrand Russell Peace Foundation.
Salomon, Jean-Jacques. 1997. "L'éclat de rire de Sokal". *Le Monde* (31 janvier 1997): 15.
Scott, Janny. 1996. "Postmodern gravity deconstructed, slyly". *New York Times* (May 18,1996): 1, 22.
Serres, Michel. 1989. "Paris 1800". Dans: *Éléments d'histoire des sciences,* p. 337-361. Sous la direction de Michel Serres. Paris: © Bordas.
Shimony, Abner. 1976. "Comments on two epistemological theses of Thomas Kühn". Dans: *Essays in memory of Imre Lakatos.* Edité par R. Cohen *et al.* Dordrecht:D. Reidel Academic Publishers.
Siegel, Harvey. 1987. Relativism Refuted: A Critique of Contemporary Epistemological Relativism. Dordrecht: D. Reidel.
Slezak, Peter. 1994. "A second look at David Bloor's *Knowledge and Social Imagery*". *Philosophy of the Social Sciences 24:* 336-361.

Sokal, Alan D. 1996a. "Transgressing the boundaries: Toward a transformative hermeneutics of quantum gravity". *Social Text* **46/47**: 217-252.
Sokal, Alan. 1996b. "A physicist experiments with cultural studies". *Lingua Franca*6(4) (May/June 1996): 62-64.
Sokal, Alan D. 1996ñ. "Transgressing the boundaries: An afterword". *Dissent* 43(4)(Fall 1996): 93-99. [Une version légèrement abrégée de cet article fut publiée dans *Philosophy and Literature* 20(2) (October 1996): 338-346.]
Sokal, Alan. 1997a. "Pourquoi j'ai écrit ma parodie". *Le Monde* (31 janvier 1997): 15.
Sokal, Alan. 1997b. "What the *Social Text* affair does and does not prove". À paraître *dans: A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths About Science, édité* par Noretta Koertge. New York: Oxford University Press.
Soûlez, Philippe. 1997. *Bergson: Biographie.* Complétée par Frédéric Worms. Paris:Flammarion.
Stengers, Isabelle. 1996. *Cosmopolitiques. Tome 1. La guerre des sciences.* Paris: LaDécouverte/Les Empêcheurs de penser en rond.
Stove, D. C. 1982. *Popper and After: Four Modem Irrationalists.* Oxford: Pergamon Press.
Taylor, Edwin F. et John Archibald Wheeler. 1966. *Spacetime Physics.* San Francisco:W. H. Freeman.
Van Dyck, Robert S., Jr., Paul B. Schwinberg et Hans G. Dehmelt. 1987. "New high-precision comparison of electron and positron *g* factors". *Physical Review Letters 59:26-29.*
Vappereau, Jean Michel. *1985. Essaim: Le groupe fondamental du nœud. Psychanalyse et topologie du sujet.* Paris: Point Hors Ligne.
Vappereau, Jean Michel. 1995. "Surmoi". *Encyclopaedia Universalis* 21: 885-889.
Virilio, Paul. 1984. *L'espace critique.* Paris: Christian Bourgois.
Virilio, Paul. 1989. "Trans-Appearance". Traduit par Diana Stoll. *Artforum* 27, no. 10 (June 1, 1989), 129-130.
Virilio, Paul. 1990. *L'inertie polaire.* Paris: Christian Bourgois.
Virilio, Paul. 1993. "The third interval: A critical transition". Traduit par Tom Conley. Dans: *Rethinking Technologies.* Édité par Verena Andermatt Conley pour le Miami Theory Collective. Minneapolis: University of Minnesota Press. P. 3-12.
Virilio, Paul. 1995. *La vitesse de libération.* Paris: © Galilée.
Weill, Nicolas. "La mystification pédagogique du professeur Sokal". *Le Monde* (20 décembre 1996): 1, 16.
Weinberg, Steven. 1978. *Les trois premières minutes de l'univers.* Traduit par Jean-Benoît Yeinik. Paris: Seuil.
Weinberg, Steven. 1992. *Dreams of a Final Theory.* New York: Pantheon. À paraître en français chez Odile Jacob.
Weinberg, Steven, 1996a. "Sokal's hoax". *New York Review of Books* 43(13) (August8, 1996): 11-15.
Weinberg, Steven et d'autres, 1996b. "Sokal's hoax: An exchange". *New York Review of Books* 43(15) (October 3, 1996): 54-56.
Zahler, Raphael S. et Sussmann, Hector J. 1977. "Claims and accomplishments of applied catastrophe theory". *Nature* **269**: 759-763.